

ANALISIS FINANSIAL PENERAPAN KONSEP GREEN SUPPLY CHAIN MANAJEMEN PADA PENGOLAHAN KOPI

I.B. Suryaningrat^{1*}, Yusrolana Firdusah¹ dan Elida Novita¹

¹Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember
Jln. Kalimantan 37 Jember, Jawa Timur

*Alamat Korespondensi: suryaningrat2@yahoo.com

ABSTRAK

Produk kopi memberikan pengaruh positif dibidang sosial dan ekonomi terutama dalam menyediakan lapangan kerja serta meningkatkan kesejahteraan hidup produsen kopi. Namun permasalahan lingkungan terutama terkait limbah produksi masih sering dijumpai pada suatu pengolahan kopi. Konsep rantai pasok pengolahan kopi pada pabrik yang berorientasikan lingkungan (Green Manufacturing) merupakan salah satu cara untuk mengurangi jumlah pembuangan limbah pada lingkungan produksi kopi untuk mendukung agroindustri berkelanjutan. Konsep Green Supply Chain Management (GSCM) dapat mengurangi dampak ekologi dari kegiatan industri tanpa mengurangi kualitas produk, namun dengan biaya, kinerja atau pemanfaatan energi yang tetap efisien. Suatu perusahaan bisa disebut green apabila dalam proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas pada setiap unit proses serta limbah yang dihasilkan. Kunjungan dan pengamatan langsung pada unit pengolahan kopi dan diskusi dengan para pengelola dan operator dilakukan dalam penelitian ini untuk mendapatkan data yang akurat. Penelitian ini menerapkan analisis finansial dengan metode Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit Cost Ratio (B/C). Analisis sensitivitas juga dilakukan untuk mengetahui kepekaan nilai yang dihasilkan dari perubahan pada aspek finansial yang terjadi. Dengan peningkatan biaya sampai dengan 15% serta penurunan pendapatan sampai 15% kondisi finansial pengolahan kopi ini masih dapat dikatakan layak. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dengan menerapkan konsep GSCM, limbah dari pengolahan kopi yang memiliki potensi ekonomi yang cukup tinggi sehingga menambah penghasilan dan tingkat kelayakan bagi pengolahan ini sekaligus. Dengan nilai tersebut, GSCM sangat layak untuk diterapkan guna mendukung agroindustri yang berkelanjutan.

Kata Kunci: analisis finansial, green supply chain, pengolahan kopi

PENDAHULUAN

Dalam bidang sosial dan ekonomi komoditas kopi merupakan komoditas yang mampu menyediakan lapangan kerja dan meningkatkan standar hidup produsen kopi, terutama bagi petani kecil (*International Coffe Organization*, 2015). Berdasarkan Dinas Perkebunan (2012), kepemilikan perkebunan kopi di Indonesia terdiri atas 58,99% perkebunan rakyat. Di kabupaten Jember, dikenal Desa Sidomulyo, Kecamatan Silo yang merupakan salah satu produsen biji kopi, yang memiliki potensi cukup besar sebagai pengembangan kopi rakyat. Dalam pengolahan kopi ini dengan pengolahan primer dan sekunder. Pada pengolahan primer dilakukan pengolahan semi basah dan pengolahan kering, sedangkan pada pengolahan sekunder adalah pengolahan kopi lanjut.

Najiati dan Danarti (2001) menjelaskan bahwa pengolahan kering lebih cocok untuk petani dengan lahan yang tidak terlalu luas, menggunakan alat yang sederhana dengan nilai investasi yang rendah. Pada proses pengolahan kering, dihasilkan limbah kulit kopi berupa limbah padat yang dihasilkan dari proses pengupasan kulit kopi yang mencapai kisaran 40-60%. Untuk proses semi basah, di Sidomulyo mengolah buah kopi sebanyak 10 – 15

ton/hari. Pengolahan kopi semi basah menghasilkan 65% biji kopi dan 35% limbah kulit kopi. Adawiyah (2011), pada hasil penelitiannya menjelaskan bahwa pada pengolahan kopi sebesar 3 ton akan menghasilkan limbah sebanyak 15.355,2 kg dengan komposisi 13.819,68 kg berupa limbah cair dan limbah kulit kopi sebanyak 1.535,52 kg. Jumlah limbah tersebut menunjukkan potensi pencemaran yang cukup besar dari limbah yang belum dimanfaatkan. Untuk mengatasi limbah pada lingkungan pengolahan kopi tersebut adalah dengan menerapkan konsep rantai pasok pengolahan kopi pada pabrik yang berorientasikan lingkungan (*Green Manufacturing*) untuk mendukung agroindustri berkelanjutan.

Pada proses pengolahan kopi semi basah dan pengolahan kering terbentuk aliran rantai pasok dari proses pemetikan benih hingga pada proses pengemasan. Selain itu juga ada aliran limbah pengolahan biji kopi secara semi basah dan kering apabila pabrik berorientasikan lingkungan. Permasalahan yang sering terjadi yaitu pembuangan limbah pada lingkungan, belum adanya pemanfaatan limbah yang lebih bernilai (Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2014). Selain itu biaya operasional pada pengolahan ini belum dilakukan pengamatan secara detail

nilai ekonominya seperti nilai bahan bakar pada proses pengangkutan biji kopi dari kebun menuju pabrik, penggunaan bahan bakar pada proses pengolahan, dan biaya operasional lainnya.

Konsep *Green Supply Chain Management* dapat mengurangi dampak ekologi dari kegiatan industri tanpa mengurangi kualitas, biaya, kinerja atau pemanfaatan energi secara efisien (Srivastava, 2007). Suatu unit pengolahan dapat dikatakan *green process* apabila dalam pelaksanaan proses produksinya mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas pada setiap unit proses serta penanganan limbah yang dihasilkan. Analisis finansial dalam penerapan *Green Supply Chain Management* pada pengolahan kopi ini sangat diperlukan untuk mewujudkan keberlanjutan kawasan usaha perkebunan kopi (KUPK) ini.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember sebagai desa binaan Universitas Jember sekaligus laboratorium lapang untuk kegiatan pembelajaran. Bagian awal penelitian dilakukan dengan identifikasi masalah melalui observasi lapang. Konsep keberlanjutan kopi rakyat dilandasi dengan 2 faktor, yaitu analisis secara ekonomi dan analisis lingkungan. Pengamatan rantai pasok juga dilakukan menghitung nilai ekonomi keseluruhan. Pengambilan data dilakukan dengan diskusi langsung dengan para pihak yang terkait langsung dengan kegiatan pengolahan kopi. Berbagai informasi yang diperlukan adalah jenis dan harga peralatan, umur ekonomis alat, tingkat suku bunga bank, jumlah tenaga kerja pabrik, waktu (jam kerja), limbah hasil pengolahan kopi, konsumsi bahan bakar, pendapatan pertahun, mesin yang digunakan, biaya tetap, biaya tidak tetap, konsep lingkungan dan bahan baku yang digunakan per hari. Analisis finansial dilakukan dengan analisis *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Benefit Cost Ratio (B/C)*. Analisis sensitifitas juga dilakukan untuk mengetahui kepekaan nilai yang dihasilkan dari analisis NPV, IRR dan B/C Rasio terhadap suatu kondisi yang berpotensi berubah. Potensi perubahan tersebut adalah kenaikan biaya operasional 20% dan 30%, penurunan pendapatan sebesar 20% dan 30% serta gabungan antara kenaikan biaya dan penurunan pendapatan 10%, dan 20%.

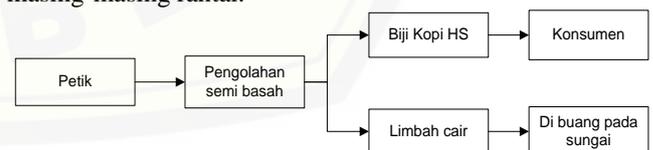
HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Sidomulyo terletak di Kecamatan Silo Kabupaten Jember, Jawa Timur. Desa Sidomulyo berada di area yang dikelilingi oleh pegunungan atau perbukitan, sehingga dilihat dari potensi alamnya, Desa Sidomulyo termasuk desa perkebunan dimana mayoritas penduduknya adalah petani kopi. Tanaman kopi mempunyai peran penting pada bidang sosial ekonomi yang mampu menunjang kesejahteraan penduduk. Desa Sidomulyo merupakan salah satu produsen kopi di kecamatan Silo yang telah memiliki lembaga penunjang Koperasi Buah Ketakasi yang berperan penting pada keberadaan petani kopi. Pada tahun 2010 Sidomulyo telah memiliki kerjasama dengan PT Indokom Citra Persada. Dimana hasil pengolahan kopi semi basah dipasarkan oleh PT Indokom Citra Persada. Pengolahan

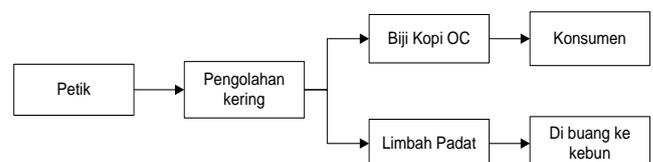
kopi di Sidomulyo telah menetapkan 90 anggota kelompok tani yang hasil panennya diolah di unit pengolahan ini. Anggota kelompok tani tersebut tersebar di 5 dusun yaitu Dusun Curahmani, Dusun Krajan, Dusun Garahan kidul, Dusun Curah Damar, Dusun Gunung gumitir dan Dusun Sidodadi. Pengolahannya ini diberi nama pabrik "Ketakasi" yang diketuai oleh perseorangan dan diolah oleh beberapa pengurus. Adanya pengolahan kopi ini dapat menjamin dan menunjang kesejahteraan sebagian besar kehidupan masyarakat Desa Sidomulyo. Unit ini menjadi sentra pengolahan sekaligus pendapatan para petani kopi. Suryaningrat (2016a) mengatakan dalam hal pembangunan ekonomi, industri pengolahan buah (produk pertanian) berkontribusi cukup signifikan terhadap pekerjaan dan penghasilan. Hal ini sesuai dengan kondisi nyata yang ada di Desa sidomulyo bahwa keberlanjutan pengolahan kopi memberikan kesempatan pada setiap petani untuk tetap bekerja.

Gambaran Rantai Pasok Komoditas Kopi di Sidomulyo

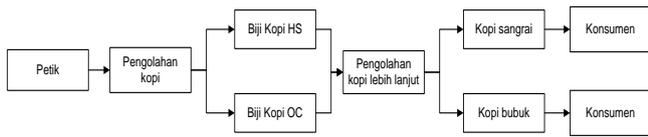
Rantai pasok kopi terdiri dari rangkaian kegiatan produktif yang terhubung antara aktivitas nilai yang satu dengan yang lainnya membentuk rantai nilai industri. Dalam penelitian ini rantai pasok yang diidentifikasi adalah *upstream supply chain* dan *internal supply chain*. *Upstream supply chain* merupakan rantai pasok bagian hulu yang meliputi aktivitas dari suatu perusahaan (unit pengolahan) dengan para *supplier*. *Internal supply chain* meliputi semua proses *inhouse* yang digunakan dalam mentransformasikan input yang di dapat dari para *supplier*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rantai pasok di Sidomulyo kategori *upstream supply chain* dimulai dari pemetikan sampai pada biji kopi dan *internal supply chain*, dimana pada proses produksi yang dilanjutkan pada hasil pengolahan kopi basah dan kering serta outputnya. Peran terpenting *stake holder* dalam rantai pasok adalah petani, pengepul, pabrik dan customer (Suryaningrat, 2014). Dalam pengolahan system rantai pasok, kegiatan *supplier* harus diperhatikan untuk mendukung kualitas produk (Suryaningrat, 2016). Dari hasil identifikasi terdapat 3 rantai pasok yang terlihat pada Gambar 1, 2 dan 3. Dalam 3 kinerja rantai pasok tersebut memiliki output yang berbeda sehingga perlu pengamatan lebih lanjut untuk mengetahui ruang lingkup kinerja masing-masing rantai.



Gambar 1. Rantai pasok kopi pengolahan semi basah



Gambar 2. Rantai pasok kopi pengolahan kering



Gambar 3. Rantai pasok pengolahan kopi sekunder
Analisis Green Supply Chain Management (GSCM) di Sidomulyo

Pengelolaan lingkungan dalam rantai pasok unit pengolahan kopi di Sidomulyo telah diterapkan untuk mengatasi polusi dan pencemaran lingkungan. Tabel 1 merupakan daftar indikator *green supply chain management* (Saputra dan Fithri, 2012) dan kegiatan yang telah diterapkan oleh pabrik Sidomulyo untuk membangun pengelolaan lingkungan dalam rantai pasok kopi. Dari tabel tersebut tampak bahwa penggunaan pupuk organik dan upaya minimasi penggunaan sumber daya seperti material, energi, bahan bakar, telah dilakukan sebagai bentuk pengelolaan lingkungan.

Tabel 1. Penerapan *Green Supply Chain Management (GSCM)* di Sidomulyo

Indikator <i>Green Supply Chain Management</i>	Skor	Baik	Buruk	
Pemilihan <i>supplier</i> yang tepat	1. <i>supplier with an ISO 14001 certification</i>	0	3	0
kinerja <i>supplier</i> terkait lingkungan	1. <i>suppliers environmental criteria</i> 2. <i>Shipping document accuracy</i>	0	3	0
Transportasi dan pengiriman yang ramah lingkungan	1. <i>vehicle fuel derived from alternative fuels</i>	1	3	0
minimasi material berbahaya	1. <i>hazardous material in inventory</i> 2. <i>material that is biodegradable</i> 3. <i>Organic fertilizer usage</i>	2	3	0
Minimasi penggunaan sumber daya (material, energi, bahan bakar, dsb)	1. <i>Energy usage</i> 2. <i>Material use efficiency</i> 3. <i>Water usage</i>	3	3	0
Minimasi dan penanganan emisi	1. <i>Emission to air</i> 2. <i>Emission to water</i> 3. <i>Emission to land</i>	1	3	0
Minimasi dan penanganan limbah	1. <i>Waste dispoition</i>	2	3	0

Indikator <i>Green Supply Chain Management</i>	Skor	Baik	Buruk	
Peningkatan pelatihan menyangkut <i>green operation</i>	1. <i>employee trained on environmental requirements</i> 2. <i>product meeting specified eco-labelling requirements</i>	1	3	0
Maksimasi penggunaan kembali, pemulihan dan daur ulang sumber daya (<i>resource</i>)	1. <i>recycleable/reusable materials</i> 2. <i>recycleable waste/scrap</i>	2	3	0
Peningkatan pengawasan dan evaluasi lingkungan	1. <i>claim regarding environmental issue</i> 2. <i>Number of notices of violation received</i> 3. <i>complaints regarding missing environmental requirements from product</i>	2	3	0

Analisis Finansial Penerapan *Green Supply Chain Management (GSCM)*

Analisis finansial dilakukan untuk mengetahui kelayakan pada aspek finansial di Sidomulyo yang berorientasikan pada aspek lingkungan. Analisis finansial pada pengolahan kopi dilakukan dengan mendapatkan nilai NPV, IRR dan B/C ratio, dimana terlebih dahulu dilakukan analisis biaya dari pemetikan biji kopi sampai pada proses pengolahan produk olahan kopi. Analisis biaya yang dilakukan antara lain menghitung biaya investasi, biaya *variable* atau tidak tetap dan pendapatan. Hasil analisis kelayakan finansial dengan penerapan GSCM dan tanpa penerapan GSCM memiliki hasil yang sangat berbeda (Tabel 2), dimana nilai NPV dari penerapan GSCM menunjukkan hasil yang sangat layak untuk diterapkan.

Tabel 2. Analisis Kelayakan Finansial Menggunakan Penerapan dan Tanpa Penerapan Konsep GSCM

Parameter	Analisis kelayakan finansial tanpa penerapan GSCM	Analisis kelayakan finansial dengan penerapan GSCM
Bunga bank	10%	10%
NPV	Rp 12.316.179.955	Rp45.390.217.980
IRR	10,02	10,27
B/C R	1,16	1,57

(Sumber: Data primer diolah, 2016).

Tabel 3. Analisis Sensitivitas pada Kenaikan Biaya Operasional, Penurunan Pendapatan Dan Gabungan Antara Kenaikan Biaya Operasional Dan Penurunan Pendapatan, Pada Tingkat Suku Bunga 10% Per Tahun.

Analisis Sensitivitas pada Kenaikan Biaya Operasional 5%, 10% & 15%						
5%	NPV	Rp	8.099.012.550	IRR	10,25	B/C Rasio 1,10
10%	NPV	Rp	4.055.861.254	IRR	10,24	B/C Rasio 1,05
15%	NPV	Rp	12.709.959	IRR	10,05	B/C Rasio 1,01
Analisis Sensitivitas pada penurunan Pendapatan 5%, 10% & 15%						
5%	NPV	Rp	39.212.835.260	IRR	10,25	B/C Rasio 1,10
10%	NPV	Rp	32.870.679.485	IRR	10,22	B/C Rasio 1,04
15%	NPV	Rp	26.528.523.710	IRR	10,44	B/C Rasio 0,99
Analisis Sensitivitas pada kombinasi Pendapatan Turun Dan Biaya Naik 5%, 10% & 15%						
5%	NPV	Rp	35.004.567.814	IRR	10,23	B/C Rasio 1,05
10%	NPV	Rp	24.619.260.744	IRR	10,31	B/C Rasio 0,95
15%	NPV	Rp	14.233.953.673	IRR	10,29	B/C Rasio 0,86

(Sumber : Data primer diolah, 2016)

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada analisis sensitivitas dari aspek kenaikan biaya operasional, penurunan pendapatan dan kombinasi keduanya menghasilkan kondisi finansial yang masih layak untuk dijalankan. Kondisi yang tidak layak ditunjukkan oleh hasil B/C Rasio pada penurunan pendapatan 15%, serta kombinasi keduanya pada 10% dan 15%.

Rekomendasi Upaya Mendukung *Green Supply Chain Management* (GSCM)

Pengelolaan lingkungan (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2006) merupakan upaya yang direkomendasikan untuk mewujudkan konsep *green supply chain management* pada semua tahapan rantai pasok pada pengolahan kopi di Sidomulyo. Berdasarkan penelitian, beberapa langkah yang dapat ditempuh untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas lingkungan antara lain: (1) pemanfaatan limbah pada proses pengolahan terutama limbah padat dari kulit kopi terus disempurnakan untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Hal ini memberikan jumlah pemasukan yang besar pada aspek finansial di unit pengolahan. Bentuk-bentuk lain pengolahan limbah padat serta pemanfaatannya terus dikembangkan untuk memberikan pemasukan pada aspek finansial, (2) agar lebih detail dalam mengatur tata letak untuk mesin pengolahan pada unit ini sehingga bisa diupayakan meminimalkan kehilangan material pada saat proses pengolahan berlangsung. Hal ini terkait langsung dengan biaya bahan baku yang termasuk dalam biaya variabel yang dapat memberikan efek pada jumlah pengeluaran pada aspek finansial, (3) efisiensi penggunaan air dan energi seperti bahan bakar, listrik dan tenaga kerja sangat perlu untuk diperhatikan pada proses pengolahan. Penggunaan air dan energi yang besar pada proses pengolahan juga berdampak pada pengeluaran biaya perusahaan atau unit pengolahan ini, (4) proses penggantian kemasan produk (sejak pemenuhan bahan baku) dari bahan plastik ke bahan organik (kertas atau kardus) perlu terus dipikirkan dan diwujudkan sebagai upaya penerapan konsep GSCM yang lebih bernilai positif pada lingkungan. Penerapan prinsip 3 R (reuse, reduce dan recycle) sangat diperlukan sehingga dapat dilakukan penghematan dari aspek biaya kemasan. Hal ini juga perlu dilanjutkan dengan upaya pemberian label *eco-labeling* untuk memberikan karakteristik produk yang lebih memberikan jaminan pada lingkungan sekaligus meyakinkan konsumen yang sekarang cenderung memberikan perhatian pada aspek lingkungan, (5) mendorong proses distribusi produk yang lebih memperhatikan ramah lingkungan dengan layanan transportasi yang memiliki dampak negatif yang lebih rendah pada kesehatan manusia dan lingkungan alam. Hal ini sejalan dengan Ghobakhloo et al. (2013), yang cenderung mengutamakan alternatif transportasi distribusi dengan dampak negatif yang lebih rendah. Untuk mendukung kegiatan distribusi yang lebih ramah lingkungan, perlu diterapkan penyediaan website sebagai media promosi sekaligus proses pemasaran yang lebih mudah dan relevan bagi para konsumen saat ini.

KESIMPULAN

Rantai pasok yang ada di lokasi penelitian adalah *upstream* dan *internal stream* mencakup proses pemetikan sampai dengan proses pengolahan kopi. Konsep GSCM dalam penelitian ini sesuai dengan indikator yang diterapkan sesuai dengan kondisi lapang, unit pengolahan kopi di Sidomulyo merupakan unit yang pengolahan kopinya telah mempertimbangkan konsep lingkungan. Penggunaan pupuk organik dan upaya minimasi penggunaan sumber daya seperti material, energi, bahan bakar, telah dilakukan sebagai bentuk pengelolaan lingkungan. Dengan menerapkan konsep GSCM, pada analisis sensitivitas dari aspek kenaikan biaya operasional, penurunan pendapatan dan kombinasi keduanya menghasilkan kondisi finansial yang masih layak untuk dijalankan. Kondisi yang tidak layak ditunjukkan oleh hasil B/C Rasio pada penurunan pendapatan 15%, serta kombinasi keduanya pada 10% dan 15%. Dengan nilai tersebut, penerapan konsep GSCM sangat layak untuk dilaksanakan di Sidomulyo.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, Q.R. 2011. *Evaluasi Neraca Massa pada Proses Pengolahan Kopi Rakyat di Desa Sidomulyo*. Jember: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
- Dinas Perkebunan. 2012. *Kopi*. [Serial Online]. http://www.disbun.jatimprov.go.id/komoditi_kopi.php [29 Juli 2016]
- M. Ghobakhloo, S. H. Tang, N. Zulkifli, and M. K. A. Ariffin. (2013). An Integrated Framework of Green Supply Chain Management Implementation. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, Vol. 4, No. 1, February 2013. 86-93.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. 2006. "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories". Dalam Eggleston, Buendia, Miwa, Ngara, and Tanabe (Eds.). *Stationary Combustion*. Japan : The Institute for Global Environmental Strategies (IGES). [Serial Online]. www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/.../V22Ch2StationaryCombustionpdf. [5 September 2016]
- International Coffee Organization*. 2015. *Developing a sustainable coffee economy*. [SerialOnline]. <http://www.ico.org/sustaindeve.asp?section=WhatWeDo>. [30 Juli 2016]
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. [Serial Online]. <http://jdih.menlh.go.id/>. [18 Maret 2016]
- Najiati, S. dan Danarti. 2001. *Kopi, Budidaya dan Penanganan Lepas Panen*. Jakarta : PT Penebar Swadaya.
- Saputra, H. dan Fithri, P. 2012. *Perancangan Model Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Pulp dan Kertas*. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol. 11 No. 1, April 2012, Hal.193-202. [SerialOnline].



<http://josi.ft.unand.ac.id/index.php/josi/article/view/70>.
[27 September 2016]

- Srivastava, S. K. 2007. *Green supply-chain management: A state of the art literature review*. International Journal of Management Reviews, vol. 9, no.1, p. 53-80, 2007. [Serial Online]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x/abstract>. [23 Mei 2015]
- Suryaningrat, I. B. 2011. *Ekonomi Teknik Teori dan Aplikasi Untuk Agroindustri*. Jember : Jember University Press.
- Suryaningrat, I. B. 2016a. 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. 2016b. *Implementation of QFD in Food Supply Chain Management : A Case of Processed Cassava Product in Indonesia*. International Journal On, Advanced Science Engineering Information Technology Vol.6 (2016) No.3
- 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