



**EFISIENSI KINERJA RANTAI PASOK EMPING JAGUNG DENGAN  
METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)**

**DI UMKM JAYA BAROKAH SENTOSA,  
KOTA MALANG**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MAWARTI FITRIA RIZKYANI**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2017**



**EFISIENSI KINERJA RANTAI PASOK EMPING JAGUNG DENGAN  
METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)  
DI UMKM JAYA BAROKAH SENTOSA,  
KOTA MALANG**

Oleh :

**MAWARTI FITRIA RIZKYANI**

**135040101111095**

**SOSIAL EKONOMI PERTANIAN**

**AGRIBISNIS**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S1)

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2017**

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Emping Jagung dengan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) di UMKM Jaya Barokah Sentosa, Kota Malang**

Nama Mahasiswa : **Mawarti Fitria Rizkyani**

NIM : 135040101111095

Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Program Studi : Agribisnis

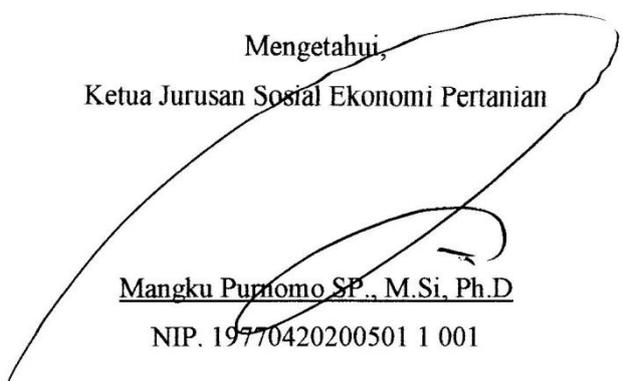
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Disetujui Oleh :  
Pembimbing Utama,



Nur Baladina, SP., MP.  
NIP. 1982021400801 2 012

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian



Mangku Purnomo SP., M.Si, Ph.D  
NIP. 19770420200501 1 001

Tanggal Persetujuan:





## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi bimbingan. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar diperguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2017

Mawarti Fitria Rizkyani  
135040101111095



## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Mawarti Fitria Rizkyani dilahirkan di Gresik pada tanggal 31 Januari 1995, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Imam Aliun dan Ibu Kartini.

Penulis menempuh pendidikan di SDN Sidomoro I Gresik pada tahun 2001 dan selesai pendidikan dasar tahun 2007, kemudian penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2007 hingga tahun 2010 di SMP Semen Gresik. Tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Semen Gresik dan selesai pada tahun 2013. Tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-I Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur SNMPTN Universitas Brawijaya Malang.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif dalam organisasi Lembaga Studi Usaha 2013-2015, Marching Band Ekalavya Suara Brawijaya dan Agriculture Leadership Program pada tahun 2013-2014.



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini adalah bentuk usaha kerasku mengalahkan ego dan bersahabat dengan diriku sendiri.

Skripsi ini mungkin hanyalah sebuah karya kecil yang mengawali karya-karyaku selanjutnya.

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

Ayah dan Ibuku tercinta, terkasih, terhebat.

Kedua adik perempuanku Haida dan Maulidhia yang menjadi alasanku untuk terus berusaha.

Tbw2 squad: Mbak Ayu, Jojo, Dela, Mbak Febe, Kak Vivi yang sudah seperti keluarga.

Sahabat terkece: Nurus, Riza, Yesy, Fasa, Monica, Merza, Riska, Elisabeth yang betah menghadapi kegilaanku dan mau menjadi tempatku berkeluh-kesah.

Pengelana Langit Senja: Prila dan Erina yang jarang bertemu tapi selalu dihati.

Tim bimbingan SCM dan SCP yang kadang ngajak kumpul, makan, sampe gajelas bareng.

Baritone I squad yang selalu menjadi mood booster karna kegilaannya tidak pernah berubah.

Dan terakhir untuk kalian, dimana separuh semestaku tertuju: EXO,  
사랑하자

## RINGKASAN

**Mawarti Fitria Rizkyani. 135040101111095.** Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Emping Jagung dengan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) di UMKM Jaya Barokah Sentosa, Kota Malang. Di bawah bimbingan Nur Baladina SP, MP.

Rantai pasok yang berjalan dengan baik merupakan pendorong keberhasilan usaha-usaha dengan melibatkan pelaku rantai pasok dari hulu hingga hilir. Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Jaya Barokah Sentosa merupakan salah satu sentra agroindustri di Kelurahan Pandanwangi yang memiliki hubungan dengan pelaku rantai pasok yaitu, pemasok dan industri makanan untuk membantu keberhasilan produksi hingga pemasaran emping jagung (*krecek*). Aktivitas agroindustri yang melakukan produksi setiap hari tentu membutuhkan koordinasi yang baik dengan pemasok jagung agar dapat memenuhi permintaan pasar yang berubah-ubah. Hal tersebut membuat agroindustri memiliki beberapa kendala dalam aktivitas rantai pasok seperti keterlambatan pengiriman jagung, jumlah jagung yang tidak sesuai, pembayaran yang terlambat sehingga berdampak pada distribusi emping jagung. Adanya kendala dapat mengakibatkan rantai pasok emping jagung menjadi tidak efisien. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis aliran uang, informasi dan barang pada rantai pasok emping jagung di UMKM Jaya Barokah Sentosa. (2) Menganalisis efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung di UMKM Jaya Barokah Sentosa. (3) Menganalisis solusi perbaikan terhadap kinerja dan mekanisme rantai pasok di UMKM Jaya Barokah Sentosa.

Penelitian efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung menggunakan analisis data yaitu deskriptif dan kuantitatif. Jumlah responden ditentukan dengan metode *sampling purpose* dan menetapkan sebanyak 13 responden yang terdiri dari pemilik UMKM Jaya Barokah Sentosa, 5 pemasok jagung dan 7 industri makanan. Analisis efisiensi menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) berorientasi pada jumlah *Decision Making Unit* (DMU) dari masing-masing pelaku rantai pasok. Variabel *input* yang digunakan adalah *lead time* pemenuhan pesanan, *cash to cash cycle time*, siklus pemenuhan pesanan dan biaya rantai pasok, sedangkan variabel *output* adalah kinerja pengiriman, pemenuhan pesanan dan kesesuaian standar. DMU berfungsi untuk menentukan pengambilan keputusan, kemudian hasil yang tidak efisien akan dilakukan perhitungan *potential improvements* (PI) untuk mengetahui variabel mana yang paling berpengaruh terhadap efisiensi rantai pasok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Aktivitas rantai pasok terhadap pemasok, agroindustri dan industri makanan dilihat dari mekanisme 3 aliran yang menunjukkan kendala yang terjadi berada pada aktivitas aliran barang dengan indikator kesesuaian kuantitas dan waktu pengiriman, aliran informasi terjadi pada indikator keakuratan dan frekuensi informasi, sedangkan pada aliran uang terjadi pada ketepatan waktu pembayaran dan kesesuaian harga. (2) Analisis efisiensi rantai pasok menggunakan DEA pada aktivitas rantai pasok pemasok dengan agroindustri menunjukkan nilai tidak efisien terhadap 4 pemasok jagung pipilan kering. Kondisi tidak efisien dimiliki oleh pemasok 1, pemasok 2 dan pemasok 4 dengan nilai 0,667, sedangkan pemasok 5 memiliki nilai efisiensi 0,500. (3) Solusi perbaikan yang direkomendasikan untuk mekanisme rantai pasok terhadap 3 aliran yaitu mempercepat waktu penyediaan dan lebih teliti dalam menghitung





kuantitas jumlah jagung pipilan kering, meningkatkan intensitas komunikasi dengan sering memberikan informasi mengenai kenaikan harga jagung pipilan kering maupun emping jagung dan mau menerima masukan, serta mempersingkat jangka waktu pembayaran. Solusi perbaikan pada efisiensi rantai pasok emping jagung yaitu mengurangi variabel *input lead time* pemenuhan pesanan dan *cash to cash cycle time* yang berlebih, sedangkan untuk variabel *output* dilakukan penambahan variabel kinerja pengiriman dan pemenuhan pesanan sehingga mencapai nilai yang optimal.

## SUMMARY

**Mawarti Fitria Rizkyani.** 135040101111095. Efficiency of Supply Chain Performance Of Corn Chip with Data Envelopment Analysis (DEA) Method in Jaya Barokah Sentosa UMKM, Malang City. Supervisor Nur Baladina S.P., M.P.

A good supply chain is a driving force for successful businesses involving supply chain actors from upstream to downstream. Jaya Barokah Sentosa UMKM is one of agro-industry center in Pandanwangi village which have been doing development in corn chip agro-industry. Activity of agro-industry that produces every day requires a good coordination with corn supplier in order to fulfill the changing of market demand. There are some problem in supply chain activities such as delayed of corn delivery, unbalanced of corn number, delayed of payment which effecting to efficiency of corn chip distribution. This research aims to analyze: (1) the flow of money, information and goods on corn chip supply chain at Jaya Barokah Sentosa UMKM; (2) efficiency of corn chip supply chain performance at Jaya Barokah Sentosa UMKM; (3) the improvement solution of supply chain mechanism and performance at Jaya Barokah Sentosa UMKM.

This research used descriptive and quantitative method to analyze efficiency of corn chip supply chain performance. Total of sample decided by purposive sample technique and as much 13 from UMKM Jaya Barokah Sentosa, 5 corn suppliers, and 7 food industry was determined as the respondent. Input variable used were lead time fulfillment order, cash to cash cycle time, fulfillment cycle order, and supply chain cost, while for output variable were delivery performance, order fulfillment, and standard conformity. Analysis of efficiency used Data Envelopment Analysis (DEA) method which oriented to Decision Making Unit total of each supply chain respondent. DMU was used for decided which result is inefficient then will be done Potential Improvement (PI) calculation to know which variable that most effecting toward supply chain efficiency.

Result of study showed that: (1) There were problems in supply chain activities towards suppliers, agro-industry and food industry based on three flows mechanism that showed problem in goods flow activity are quantity of suitability indicator and delivery time; in information flow activity are accuracy indicator and frequency of information; while in money flow activity are payment deadline and the suitability of price. (2) Analysis of supply chain efficiency used DEA in supply chain activities to agro-industry showed inefficient result of 4 dry corn suppliers. Inefficient conditions owned by supplier 1, 2 and 4 are 0,667 while for supplier 5 is 0,500. (3) Improvement solution that recommended for supply chain mechanism toward 3 flows is to speed up the supply filling time and more accurately in calculating the quantity of dried corn pulp, increasing the intensity of communication by frequently providing information about dried corn pulp or corn chip price increasing and willing to accept advises, also shorten the payment periods. Improvement solution of corn chips supply chain efficiency is to reduce lead time input variable of fulfillment order and the excessive of cash to cash cycle time, while for output variable can be done by increase the performance delivery and achieve the optimal value of order fulfillment variable.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur yang mendalam penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT, karena limpahan rahmat, hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Emping Jagung dengan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) di UMKM Jaya Barokah Sentosa, Kota Malang” dapat terselesaikan dengan dengan baik. Skripsi ini berisi penelitian mengenai: (1) Mekanisme rantai pasok terhadap 3 aliran yaitu, aliran barang, uang, dan informasi pada rantai pasok emping jagung yang belum berjalan dengan baik, (2) Pengukuran efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) model *constant return to scale* (CRS) belum efisien terhadap 4 pemasok jagung pipilan kering dan sudah efisien terhadap kinerja rantai pasok UMKM Jaya Barokah Sentosa, (3) Solusi perbaikan dilakukan pada mekanisme aliran barang, informasi dan uang, serta efisiensi kinerja rantai pasok dengan menurunkan nilai variabel *input* dan menambahkan nilai variabel *output*.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, kepada Ibu Nur Baladina, SP., MP. selaku dosen pembimbing, Ibu Reza Safitri, S.Sos.,M.Si,Ph.D. dan Ibu Anisa Aprilia, SP.,MP.,MBA selaku dosen penguji yang telah berkenan memberikan masukan, saran, dan perbaikan dalam penyusunan skripsi dan kepada Bapak Mangku Purnomo, S.P., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada pemilik UMKM Jaya Barokah Sentosa yang sudah bersedia menjadi narasumber penting dalam penelitian ini, kepada orang tua yang telah memberikan dukungan dan doa, serta teman-teman yang memberikan semangat selama proses pembuatan skripsi.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dalam menyempurnakan skripsi. Penulis berharap semoga skripsi ini mampu memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca terutama bagi penulis.

Malang, Agustus 2017

Penulis





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>RINGKASAN</b>	i
<b>SUMMARY</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iii
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR TABEL</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	vii
<b>DAFTAR IAMPIRAN</b>	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Kegunaan Penelitian	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Pengertian Rantai Pasok	11
2.2.1. Pelaku dalam Rantai Pasok	12
2.2.2. Aliran pada Aktivitas Rantai Pasok	14
2.2.3. Strategi Rantai Pasok	14
2.3. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok	16
2.4. Efisiensi Kinerja Rantai Pasok	17
2.5. Pengukuran Efisiensi Kinerja Rantai Pasok dengan Metode <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	17
2.5.1. Kekurangan dan Kelebihan Metode <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	19
2.5.2. Model <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	19
<b>III. KERANGKA TEORITIS</b>	
3.1. Kerangka Pemikiran	21
3.2. Hipotesis	25
3.3. Batasan Masalah	25
3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	25
<b>IV. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
4.1. Pendekatan Penelitian	31
4.2. Metode Penentuan Lokasi Penelitian	31
4.3. Teknik Penentuan Responden	31
4.4. Teknik Pengumpulan Data	33
4.4.1. Metode Pengumpulan Data Primer	33
4.4.2. Metode Pengumpulan Data Sekunder	34
4.5. Teknik Analisis Data	34
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1. Gambaran Umum Rantai Pasok Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa	38
5.1.1. Sejarah UMKM Jaya Barokah Sentosa	38
5.1.2. Lokasi UMKM Jaya Barokah Sentosa	39
5.1.3. Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa	40



5.1.4. Proses Produksi Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa	41
5.2. Karakteristik Pelaku Rantai Pasok Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa	41
5.2.1. Karakteristik Responden Pemasok Jagung Pipilan Kering yang Menjadi Mitra UMKM Jaya Barokah Sentosa	42
5.2.2. Karakteristik Responden UMKM Jaya Barokah Sentosa	43
5.2.3. Karakteristik Responden Industri Makanan yang Menjadi Mitra UMKM Jaya Barokah Sentosa	43
5.3. Mekanisme Rantai Pasok Emping Jagung di UMKM Jaya Barokah Sentosa	45
5.3.1. Alur Mekanisme Rantai Pasok Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa	45
5.3.2. Identifikasi Aliran Barang, Informasi dan Uang Produk Emping Jagung	46
5.4. Analisis Efisiensi Kinerja Rantai Pasok antara Pemasok dan UMKM Jaya Barokah Sentosa	58
5.4.1. Pengukuran Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Pemasok Jagung Pipilan Kering	63
5.4.2. Pengukuran Efisiensi Kinerja Rantai Pasok UMKM Jaya Barokah Sentosa	59
5.5. Solusi Perbaikan Kendala Mekanisme Rantai Pasok dan Kinerja Rantai Pasok yang Tidak Efisien	68
5.5.1. Solusi Perbaikan Mekanisme Rantai Pasok Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung	68
5.5.2. Solusi Perbaikan Efisiensi Kinerja Rantai Pasok yang Tidak Efisien	71
<b>VI. PENUTUP</b>	
6.1. Kesimpulan	78
6.2. Saran	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	80
<b>LAMPIRAN</b>	83

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
Tabel 1.	Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Adopsi Matrik SCOR.....	16
Tabel 2.	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel .....	26
Tabel 3.	Pemasok sebagai DMU Rantai Pasok Pemasok Jagung Pipilan kering ke Agroindustri tahun 2016.....	35
Tabel 4.	Bulan sebagai DMU Rantai Pasok Agroindustri ke Industri Makanan .....	35
Tabel 5.	Variabel <i>Input</i> dan <i>Output</i> Pelaku Rantai Pasok .....	36
Tabel 6.	Sebaran Jenis Kelamin dan Umur Pemasok Jagung Pipilan Kering ..	42
Tabel 7.	Sebaran Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Pemasok Jagung Pipilan Kering .....	43
Tabel 8.	Sebaran Jenis Industri Makanan Produk Emping Jagung .....	44
Tabel 9.	Sebaran Lama Kerjasama Industri Makanan yang Menjadi Mitra UMKM Jaya Barokah Sentosa .....	44
Tabel 10.	Rekapitulasi Indikator Kesesuaian Waktu Penyediaan Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa ..	48
Tabel 11.	Rekapitulasi Indikator Kesesuaian Kuantitas Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa .....	49
Tabel 12.	Rekapitulasi Indikator Kesesuaian Kualitas Jagung Pipilan Kering dan Produksi Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa.....	50
Tabel 13.	Rekapitulasi Indikator Transparansi Informasi Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa .....	51
Tabel 14.	Rekapitulasi Indikator Keakuratan Informasi Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa .....	52
Tabel 15.	Rekapitulasi Indikator Frekuensi Informasi Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa.....	53
Tabel 16.	Rekapitulasi Indikator Ketepatan Waktu dan Jumlah Pembayaran Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung .....	55
Tabel 17.	Rekapitulasi Indikator Kepuasan terhadap Sistem Pembayaran Jagung Pipilan Kering dan Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa...	56
Tabel 18.	Rekapitulasi Indikator Kepuasan Harga Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa .....	57
Tabel 19.	Rekapitulasi Nilai Variabel Input dan Output Pemasok pada UMKM Jaya Barokah Sentosa .....	59
Tabel 20.	Rekapitulasi Nilai Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Jagung Pipilan Kering UMKM Jaya Barokah Sentosa.....	62
Tabel 21.	Rekapitulasi Nilai Variabel Input dan Output UMKM Jaya Barokah Sentosa dengan Industri Makanan .....	63
Tabel 22.	Rekapitulasi Nilai Efisiensi Kinerja Rantai Pasok UMKM Jaya Barokah Sentosa dengan Industri Makanan .....	66
Tabel 23.	Rekapitulasi Nilai PI Pemasok 1.....	72
Tabel 24.	Rekapitulasi Nilai PI Pemasok 2.....	74
Tabel 25.	Rekapitulasi Nilai PI Pemasok 4.....	75
Tabel 26.	Rekapitulasi Nilai PI Pemasok 5.....	76



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
Gambar 1.	Skema Kerangka Pemikiran Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa.....	24
Gambar 2.	Struktur Organisasi UMKM Jaya Barokah Sentosa.....	40
Gambar 3.	Alur Mekanisme Rantai Pasok Emping Jagung.....	46



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
	Lampiran 1. Rekapitulasi Tabel Variabel <i>Output</i> Pemasok Jagung Pipilan Kering dengan UMKM Jaya Barokah Sentosa .....	83
	Lampiran 2. Rekapitulasi Tabel Variabel <i>Input</i> Pemasok Jagung Pipilan Kering dalam Tahun 2016.....	84
	Lampiran 3. Data Transaksi Pembelian Jagung Pipilan Kering Tahun 2016.....	85
	Lampiran 4. Rekapitulasi Tabel Variabel <i>Output</i> Emping Jagung antara UMKM Jaya Barokah Sentosa dengan Industri Makanan.....	87
	Lampiran 5. Rekapitulasi Tabel Variabel <i>Input</i> Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa dengan Industri Makanan.....	89
	Lampiran 6. Data Transaksi Pengiriman Emping Jagung ke Industri Makanan.....	92
	Lampiran 7. Perhitungan <i>Potential Improvement</i> (PI) terhadap Variabel <i>Input</i> dan <i>Output</i> Pemasok Jagung Pipilan Kering.....	95
	Lampiran 8. Hasil Perhitungan Efisiensi Rantai Pasok antara Pemasok dengan Agroindustri Menggunakan <i>Software</i> DEA.....	96
	Lampiran 9. Hasil Perhitungan Efisiensi Rantai Pasok antara Agroindustri dengan Industri Makanan Menggunakan <i>Software</i> DEA .....	98
	Lampiran 10. Dokumentasi .....	102
	Lampiran 11. Kuisioner untuk UMKM Jaya Barokah Sentosa .....	103
	Lampiran 12. Kuisioner untuk Pemasok .....	120
	Lampiran 13. Kuisioner untuk Industri Makanan .....	122



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tingginya pertumbuhan ekonomi dalam sektor agroindustri ditandai dengan munculnya usaha-usaha baru yang mengolah komoditas pertanian. Menurut Santoso (2000), upaya mengembangkan agroindustri memberikan peran penting pada keberhasilan produksi pertanian dan pengembangan ekonomi. Agroindustri sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi memiliki beberapa tingkatan dari skala kecil, menengah hingga besar. Keberadaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) sebagai pondasi perekonomian nasional ditunjukkan dengan adanya kontribusi Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar 61,41 % dan 96,71 % untuk peningkatan tenaga kerja pada tahun 2014 (Kementerian Koperasi dan UKM, 2015). Pencapaian tersebut dikarenakan adanya perhatian pada aktivitas rantai pasok sebagai penyedia bahan baku atau produk yang dilakukan oleh masing-masing pelaku usaha. Menurut Croxton (2001), rantai pasok sebagai integritas proses-proses dalam usaha dari pengguna awal hingga akhir atau sebaliknya untuk menyediakan produk, jasa dan informasi yang bertujuan memberikan nilai tambah bagi para pelaku rantai pasok.

Keberhasilan menciptakan usaha dalam mengolah komoditas pertanian selain karena terintegrasinya proses dalam rantai pasok juga dikarenakan melimpahnya ketersediaan bahan baku yang dibutuhkan agroindustri atau unit usaha sehingga dapat berlanjut. Menurut Soekartawi (2000), salah satu ciri keberlanjutan agroindustri adalah ketersediaan sumber daya alam yang menjadi bahan baku agroindustri. Salah satu komoditas yang diolah dalam sektor agroindustri adalah jagung. Jagung merupakan komoditas yang memiliki banyak manfaat usaha dan mampu menduduki urutan kedua dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia (Kasryno, *et al*, 2008). Produksi jagung pada tahun 2015 untuk Provinsi Jawa Timur sejumlah 6.131.163 ton mampu mengungguli produksi jagung di Provinsi Jawa Barat yang sebesar 959.933 ton dan Provinsi Jawa Tengah sebesar 3.212.391 ton (Badan Pusat Statistik, 2016). Tingginya produksi jagung di Provinsi Jawa Timur menjadi peluang untuk pengembangan dan keberlanjutan unit usaha atau agroindustri berbasis jagung, salah satunya



berada di Kota Malang. Usaha penganekaragaman jagung menjadi beberapa produk olahan di Kota Malang, telah banyak dilakukan pada sektor industri makanan, kimia dan pakan ternak (Badan Pusat Statistik, 2016). Lokasi yang cukup strategis membuat Kota Malang mampu bersaing dalam perkembangan agroindustri tingkat industri rumahan, UMKM hingga perusahaan. Kota Malang memiliki 720 unit Usaha Kecil Menengah (UMKM) aktif dan berkembang pada tahun 2014 yang di dominasi oleh agroindustri pengolahan makanan dan minuman. (Dinas Koperasi dan UKM, 2015).

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Jaya Barokah Sentosa merupakan salah satu sentra agroindustri di Kelurahan Pandanwangi Kota Malang yang melakukan upaya pengembangan agroindustri emping jagung setengah jadi (*krecek*). Agroindustri ini berdiri selama kurang lebih 21 tahun dengan mendistribusikan emping jagung ke beberapa industri makanan atau perusahaan di wilayah Malang, Jakarta, Semarang dan Medan. Pendistribusian emping jagung yang dilakukan oleh UMKM Jaya Barokah Sentosa ke beberapa sentra olahan makanan ringan di wilayah Malang hingga luar kota, membuktikan bahwa UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki peluang pasar yang luas. Emping jagung produksi UMKM Jaya Barokah Sentosa yang diolah menjadi makanan ringan oleh sentra agroindustri di wilayah Malang memiliki tekstur lebih gurih dan bentuk yang sesuai dengan permintaan konsumen. Hal ini dikarenakan UMKM Jaya Barokah Sentosa selalu mengutamakan kualitas, sehingga sampai saat ini agroindustri mampu bertahan seiring bertambahnya pesaing dalam produksi emping jagung.

Keberhasilan menciptakan emping jagung yang berkualitas tentu saja dikarenakan adanya hubungan koordinasi dan kerjasama yang baik antara pelaku rantai pasok. Rantai pasok merupakan pengiriman produk atau jasa yang diproduksi oleh sebuah organisasi dengan fasilitas seperti pusat distribusi, toko ritel maupun kantor sesuai dengan urutan, yaitu dari pemasok dasar bahan baku, perusahaan hingga penerima akhir (Stevenson dan Chuong, 2014). Pengelolaan yang baik dalam agroindustri dapat diketahui melalui kinerja rantai pasok. Pujawan (2005) menyatakan bahwa kinerja rantai pasok yang harus dikelola yaitu aliran barang, aliran informasi dan aliran uang. Persaingan pasar yang semakin



tinggi membuat UMKM Jaya Barokah Sentosa menghadapi tiga masalah dalam kinerja rantai pasok. Pertama, kualitas produk yang tidak sesuai dengan kriteria perusahaan mitra mengakibatkan adanya masalah pada aliran barang. Permasalahan pada aliran barang UMKM Jaya Barokah Sentosa yaitu pengembalian produk yang akan berdampak pada perputaran uang. Kedua, perputaran uang cukup lama dan menyebabkan terhambatnya proses produksi hingga distribusi, hal ini menunjukkan masalah pada aliran uang. Ketiga, pada aliran informasi, industri makanan sebagai mitra pernah tidak memberikan jumlah pasokan tetap sehingga menyebabkan pengadaan bahan baku yang mendadak.

Pengadaan bahan baku yang mendadak dikarenakan permintaan pasar terhadap emping jagung yang berubah-ubah. Pengukuran masalah dalam kinerja rantai pasok bertujuan untuk meningkatkan strategi dalam kelancaran kinerja rantai pasok. Penentuan strategi dilakukan dengan pengukuran tingkat efisiensi rantai pasok yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh kinerja pelaku rantai pasok emping jagung di UMKM Jaya Barokah Sentosa. Efisiensi rantai pasok dapat diukur menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA). Metode DEA merupakan metode dengan pendekatan non parametrik yang menggunakan lebih dari satu jenis objek penelitian namun memiliki karakteristik yang sama. Menurut Cooper, *et al* (2007), DEA adalah metode dalam program linier untuk mengukur tingkat efisiensi unit yang disebut dengan unit pengambilan keputusan (*decision making unit*). Kelebihan dalam menggunakan metode DEA untuk menganalisis efisiensi rantai pasok adalah dapat memberikan bobot penilaian secara objektif dalam variabel penentu kinerja, sehingga dapat diobservasi secara individu setiap pelaku dalam rantai pasok untuk menentukan bentuk perbaikan kinerja dan pengambilan keputusan.

Penelitian mengenai analisis efisiensi kinerja rantai pasok komoditas jagung dengan menggunakan metode DEA telah dilakukan oleh Mulyani (2014) di Kabupaten Grobogan Provinsi Jawa Tengah. Penelitian lain mengenai rantai pasok menggunakan metode DEA juga dilakukan oleh Sustiyana, *et al* (2013) pada gula siwalan, Dwimustaroh (2015) pada komoditas kacang mete, Setiawan, *et al* (2011) pada sayuran dataran tinggi, Yolandika, *et al* (2016) pada brokoli dan Kurniawan, *et al* (2014) pada komoditas cabai merah. Penelitian analisis efisiensi



kinerja rantai pasok yang telah dilakukan dengan menggunakan metode DEA menunjukkan nilai signifikansi terhadap tingkat efisiensi lebih tinggi dan solusi perbaikan dapat dilakukan dengan tepat.

Penelitian mengenai efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung sudah pernah dilakukan dengan menggunakan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) oleh Ramadhan (2014). Penelitian ini penting dilakukan karena dapat melengkapi dan mengevaluasi penelitian sebelumnya menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA). Penelitian ini juga menganalisis kinerja rantai pasok menggunakan pendekatan tiga aliran yaitu, aliran informasi, aliran uang dan aliran barang di UMKM Jaya Barokah Sentosa. Setiap aliran memiliki indikator dalam menentukan seberapa berpengaruh masalah yang terjadi di agroindustri terhadap kinerja rantai pasok. Hasil dari pengukuran kinerja akan dihitung dan dianalisis dengan metode DEA sehingga dapat diketahui kondisi efisien dan tidak efisien para pelaku rantai pasok emping jagung. Melalui penelitian efisiensi kinerja rantai pasok diharapkan mampu memberikan solusi dalam pengambilan keputusan untuk memperbaiki kinerja rantai pasok dari hulu sampai hilir dan mengintegrasikan hubungan antara pelaku rantai pasok.

### 1.2. Rumusan Masalah

UMKM Jaya Barokah Sentosa merupakan agroindustri yang beranggotakan 8 kelompok pekerja dan berlokasi di Kelurahan Pandanwangi, Kecamatan Blimbing, Kota Malang. Keberadaan Kelurahan Pandanwangi sebagai sentra agroindustri emping jagung menyebabkan adanya persaingan dalam produksi dan penjualan emping jagung. Produk yang dihasilkan oleh UMKM Jaya Barokah Sentosa mengikuti permintaan pasar dan konsumen, sehingga jumlah permintaan bahan baku menjadi tidak tentu. Permintaan pasar yang berubah-ubah menyebabkan aktivitas produksi harus berjalan kontinu selama persediaan jagung pipilan masih ada. Dalam hal ini, UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki persediaan emping setengah jadi untuk menanggulangi ketika terjadinya kenaikan permintaan, namun apabila permintaan emping jagung tetap atau bahkan semakin menurun dapat menyebabkan masalah yaitu penumpukan emping jagung.



Kualitas emping jagung yang selalu diutamakan oleh UMKM Jaya Barokah Sentosa menyebabkan pemilihan pemasok jagung pipilan cukup diperhatikan oleh agroindustri. Hal ini dilakukan karena jagung pipilan yang tidak sesuai dengan kriteria akan menurunkan kualitas emping jagung dan terjadi *complain* dari pihak perusahaan. Kriteria yang ditetapkan untuk jagung pipilan adalah jagung pipilan yang tua dan kering. UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki 6 pemasok jagung pipilan kering dari Lamongan, Tuban, Malang, Blitar dan Tulungagung, sedangkan pemasaran emping setengah jadi sudah dipasarkan ke beberapa industri makanan mulai dari skala kecil, menengah hingga besar yang tersebar di wilayah Malang, Semarang dan Medan. Proses perendaman dan penggilingan jagung akan menentukan 2 kriteria emping jagung yaitu kriteria tipis dan tebal. Industri makanan sebagai mitra pemasaran cenderung memilih emping jagung dengan kondisi tidak terlalu tebal, berwarna cerah dan kering, namun ada juga perusahaan yang meminta emping setengah basah dengan kondisi agak tebal untuk diolah lagi menjadi produk makanan ringan atau pakan ternak. Proses penjemuran secara manual dengan mengandalkan sinar matahari, sering kali menjadi kendala dalam menghasilkan emping jagung agar sesuai dengan permintaan. Permasalahan kualitas emping jagung termasuk dalam kinerja aliran barang rantai pasok emping jagung.

UMKM Jaya Barokah sentosa juga memiliki permasalahan pada aliran informasi kepada pemasok terkait jumlah pasokan jagung pipilan yang sering kali tidak mampu dipenuhi jumlahnya oleh pemasok. Kurangnya jumlah bahan baku jagung pipilan menyebabkan produktivitas emping jagung tidak akan memenuhi target agroindustri. Permasalahan aliran informasi juga terdapat pada pihak perusahaan ke agroindustri. Jumlah produk emping jagung yang diminta oleh perusahaan kurang transparan sehingga sering kali terjadi kesalahan ketika melakukan transaksi. Keadaan yang kurang transparan ini ditandai dengan kurangnya keterbukaan terhadap pengelolaan informasi rantai pasok antara pemasok hingga konsumen. Transparansi yang kurang jelas antara perusahaan dan agroindustri akan berpengaruh pada perputaran uang dan pola pembayaran produk emping jagung. Permasalahan-permasalahan yang ada pada kinerja rantai pasok di



UMKM Jaya Barokah Sentosa tentu akan menghambat tercapainya tujuan dan berkurangnya kepercayaan dari mitra kerja.

Penelitian mengenai analisis efisiensi rantai pasok diperlukan untuk menjaga kualitas, kuantitas dan kontinuitas agroindustri sehingga dapat memaksimalkan profit. Pernyataan masalah dari uraian masalah yang telah dipaparkan yaitu “Sejauh mana mekanisme aliran uang, aliran barang dan aliran informasi serta tingkat efisiensi kinerja rantai pasok di UMKM Jaya Barokah Sentosa”. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja dari aliran informasi, uang dan barang pada rantai pasok emping jagung di UMKM Jaya Barokah.
2. Bagaimana analisis efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung di UMKM Jaya Barokah Sentosa.
3. Bagaimana solusi perbaikan terhadap kinerja dan mekanisme rantai pasok di UMKM Jaya Barokah Sentosa.

### 1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kinerja dari aliran informasi, uang dan barang pada rantai pasok emping jagung di UMKM Jaya Barokah.
2. Menganalisis efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung di UMKM Jaya Barokah Sentosa.
3. Menganalisis solusi perbaikan terhadap kinerja dan mekanisme rantai pasok di UMKM Jaya Barokah Sentosa.

### 1.4. Kegunaan Penelitian

1. Peneliti, sebagai sarana dalam menambah wawasan baru, pembelajaran di lapang dan pengaplikasian materi selama berada di perkuliahan.
2. UMKM Jaya Barokah Sentosa, sebagai pertimbangan untuk memperbaiki kendala yang terjadi pada kinerja rantai pasok sehingga aktivitas usaha dari hulu hingga hilir menjadi efektif dan efisien.
3. Peneliti selanjutnya, sebagai bagan kajian dan informasi mengenai efisiensi rantai pasok menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA).



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Keberadaan penelitian terdahulu mengenai analisis efisiensi kinerja rantai pasok penting untuk diketahui sebagai pembanding atau pembaruan variabel, metode dan alat analisis dari penelitian terdahulu dengan penelitian terbaru. Beberapa penelitian terdahulu mengenai efisiensi kinerja rantai pasok telah dilakukan oleh Ramadhan, *et al* (2014), Sustiyana, *et al* (2013), Mulyani (2014), Suryaningrat, *et al* (2014), Pratama (2013) dan Amindoust, *et al* (2012) dengan menggunakan beberapa metode seperti *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dengan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Data Envelopment Analysis* (DEA).

Penelitian terdahulu mengenai kinerja rantai pasok agroindustri emping jagung dilakukan oleh Ramadhan, *et al* (2014) di Kelurahan Pandanwangi, Kecamatan Belimbing, Kota Malang. Tujuan penelitian tersebut adalah menganalisis kondisi supply chain agroindustri emping jagung dengan menggunakan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja terhadap 21 agroindustri sebagai responden yang ditentukan melalui metode sensus. Agroindustri tersebut terbagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok agroindustri yang memproduksi emping jagung setengah jadi dan emping jagung sudah jadi. Analisis kondisi rantai pasok emping jagung terdiri dari beberapa pelaku yaitu petani, pemasok, agroindustri, pengecer dan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran kinerja rantai pasok dilihat dari tabel SCORcard, pencapaian kinerja *Perfect Order Fulfillment* (POF) sebesar 89,59% dengan gab 10,41 % menduduki posisi *best in class* (posisi baik), pencapaian kinerja *Order Fulfillment Lead Time* (OFLT) sebesar 59,26% dengan gab 0,74% menduduki posisi *medium*, sedangkan pencapaian kinerja *Cash to Cash Cycle Time* (CTCCT) sebesar 50 % dengan *medium* gab sebesar 10%. Kinerja rantai pasok agroindustri emping jagung di Kelurahan Pandanwangi mampu mencapai rata-rata indikator kinerja sebesar 66,28% yang termasuk dalam kategori kinerja baik.



Sustiyana, *et al* (2013) melakukan penelitian mengenai kinerja rantai pasok gula siwalan di Kabupaten Sumenep, Jawa Timur. Tujuan penelitian tersebut adalah menganalisis kondisi dan kinerja rantai pasok gula siwalan. Penelitian tersebut menggunakan *snowball sampling* sebagai metode pengambilan sampel dan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dengan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai alat analisis kinerja rantai pasok. Pelaku yang berperan dalam kegiatan rantai pasok berjumlah 6 orang yaitu petani gula siwalan, pengumpul, tengkulak, pedagang besar, pedagang eceran, konsumen dan pihak Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Sumenep. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan analisis kondisi rantai pasok gula siwalan ditandai dengan adanya permasalahan pada aliran produk, aliran informasi dan aliran uang. Pada aliran barang sebanyak 40% responden menyebutkan bahwa kuantitas gula siwalan kurang sesuai dan cukup sesuai, pada aliran informasi sebanyak 58% responden menyebutkan transparansi informasi hanya untuk informasi tertentu dan pada aliran uang sebanyak 50% responden menyebutkan bahwa harga yang diperoleh masih kurang dari harapan. Penelitian tersebut juga menggunakan atribut kinerja antara lain reliabilitas, responsifitas, fleksibilitas, biaya dan *asset*, sedangkan indikator kinerjanya menggunakan pemenuhan pesanan sempurna, waktu tunggu pemenuhan pesanan, kualitas produk, biaya total rantai pasok dan siklus *cash to cash*. Hasil dari peningkatan kinerja rantai pasok gula siwalan menunjukkan proses pengadaan sebanyak 0.362, atribut biaya sebanyak 0.290 dan indikator siklus *cash to cash* sebanyak 0.299. Berdasarkan hasil tersebut efisiensi kinerja rantai pasok gula siwalan masih perlu ditingkatkan.

Penelitian terdahulu mengenai efisiensi rantai pasok jagung oleh Mulyani (2014) dilakukan di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. Tujuan dari menelitian tersebut yaitu: (1) Mengetahui kondisi rantai pasok jagung, (2) Menganalisis efisiensi kinerja rantai pasok jagung. Metode yang digunakan pada tujuan pertama adalah analisis deskriptif dan menentukan 5 responden untuk mengetahui mekanisme rantai pasok jagung. Metode pada tujuan kedua menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan *software* DEAP 2.1 untuk mengetahui kinerja pelaku rantai pasok dan meningkatkan efisiensi kinerja rantai pasok jagung. Jumlah *Decision Making Unit* (DMU) yang digunakan sebanyak 60



petani jagung. Pelaku rantai pasok jagung di Kabupaten Grobogan terdiri dari petani, pedagang pengumpul tingkat desa, pedagang pengumpul tingkat kecamatan, pedagang pengumpul tingkat kabupaten dan perusahaan pakan ternak. Hasil penelitian menunjukkan DMU pedakang pengumpul desa sebesar 87,5% = efisien dengan rata-rata tingkat efisien sebesar 0,995, DMU pedagang pengumpul tingkat kecamatan sebesar 46,15% = efisien dengan rata-rata tingkat efisien sebesar 0,991 dan DMU pedagang pengumpul tingkat kabupaten sebesar 80% = efisien dengan rata-rata tingkat efisien sebesar 0,997. Dari hasil tersebut menandakan masih perlunya peningkatan *output* atau memperbaiki kombinasi *input* sehingga DMU dapat mencapai nilai efisiensi yang diinginkan.

Penelitian mengenai kondisi rantai pasok produk singkong dilakukan oleh Suryaningrat, *et al* (2014) yang berlokasi di Kabupaten Jember dan Kabupaten Bondowoso. Tujuan penelitian tersebut yaitu mengevaluasi mekanisme rantai pasok produk singkong termasuk pengaruh terhadap lembaga-lembaga yang terlibat. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk menjelaskan kondisi aliran material, aliran informasi dan aliran keuangan produk singkong. Pelaku rantai pasok produk singkong antara lain petani, pengumpul besar dan kecil, industri (sebagai produsen), toko makanan dan konsumen. Hasil dari penelitian tersebut yaitu permasalahan aliran barang diketahui dari transportasi dan kondisi jalan pada saat pengiriman bahan baku yang memakan waktu cukup lama, hal ini berpengaruh terhadap penurunan kualitas produk singkong. Aliran uang dari petani ke konsumen dilakukan dengan pembayaran tunai menggunakan metode kredit, sedangkan aliran informasi yang juga dilakukan dari petani hingga konsumen memerlukan dukungan fasilitas komunikasi yang baik untuk mencapai informasi yang jelas dan transparan.

Penelitian mengenai kinerja efisiensi produktivitas perusahaan minyak sawit yang dilakukan oleh Pratama (2013) di PT Perkebunan Nusantara XIII. Tujuan dari penelitian tersebut adalah mengetahui kinerja efisiensi dan produktivitas perusahaan minyak sawit milik PT Perkebunan Nusantara XIII. Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) *software* *MaxDEA*. Model DEA yang digunakan yaitu *constant return to scale* (CRS) dan *variable return to scale*



(VRS) dengan variabel *input* biaya produktivitas meliputi biaya penyusutan, pengolahan dan eksploitasi, sedangkan variabel *output* kapasitas produksi. Jumlah responden yang ditetapkan ada 9 perusahaan yang terdapat di beberapa kabupaten di Provinsi Kalimantan yang sekaligus menjadi *decision making unit* (DMU). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja efisiensi dan produktivitas perusahaan minyak sawit PT Perkebunan XIII pada tahun 2011 sudah efisien terhadap 2 perusahaan minyak sawit (PMS) dengan model CRS yaitu PMS Kembang dan PMS Semuntai. Hasil dari efisiensi model VRS terdapat 6 PMS yang sudah efisien yaitu, PMS Rimba Belian, PMS Parindu, PMS Ngabang, PMS Kembang, PMS Semuntai dan PMS Pelaihari.

Amindoust, *et al* (2012) melakukan penelitian mengenai kinerja rantai pasok industri minyak sawit di Malaysia. Tujuan dari penelitian tersebut adalah pengukuran kinerja rantai pasok agar mengetahui keadaan efisien dan tidak efisien dari beberapa pelaku rantai pasok. Metode yang digunakan adalah DEA model CRS. Variabel *input* yang digunakan adalah biaya, kualitas, distribusi dan *biodiversity*, sedangkan variabel *output* yang digunakan adalah penanganan limbah, modal sosial. Responden yang digunakan ada 9 pemasok yang juga dimasukkan dalam DMU. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 4 DMU *suppliers* dinyatakan efisien dengan pencapaian nilai efisiensi 1 dan 5 DMU *suppliers* dinyatakan tidak efisien. Variabel yang berpengaruh dalam keadaan tidak efisien adalah biaya, kualitas, distribusi dan modal sosial. Keberlanjutan industri minyak sawit dapat dilakukan dengan memperhatikan pengolahan limbah lingkungan dan manfaat sosial. Perusahaan juga perlu mempertimbangkan pemilihan *suppliers* untuk pasokan kelapa sawit sehingga kondisi tidak efisien dari beberapa pelaku pemasok dapat berkurang.

Pratama (2013) memiliki persamaan objek penelitian dengan Amindoust, *et al* (2012) dalam menganalisis efisiensi kinerja rantai pasok menggunakan metode DEA terhadap minyak sawit. Perbedaan terletak pada variabel, *software* dan jumlah DMU yang digunakan. Metode dalam pengukuran efisiensi kinerja rantai pasok juga dapat dilakukan dengan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) seperti yang dilakukan oleh Ramadhan, *et al* (2014) untuk rantai pasok emping jagung, Sustiyan, *et al* (2013) untuk kinerja rantai pasok



gula siwalan dan Mulyani (2014) untuk rantai pasok jagung. Perbedaan terletak pada metode pendekatan yang digunakan, Ramadhan, *et al* (2014) dan Sustiyan, *et al* (2013) menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), sedangkan Mulyani (2014) menggunakan DEA untuk mengetahui kinerja masing-masing anggota rantai pasok. Adapun penelitian Suryaningrat, *et al* (2014) melakukan evaluasi kinerja rantai pasok menggunakan indikator pengukuran kinerja aliran uang, aliran informasi dan aliran barang terhadap produk singkong. Indikator tersebut digunakan untuk mendeskripsikan pola aliran dari pelaku rantai pasok produk singkong.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Mulyani (2014), Pratama (2013) dan Amindoust, *et al* (2012) adalah menggunakan metode DEA untuk menganalisis efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung. Indikator mekanisme kinerja rantai pasok juga diketahui dengan analisis deskriptif terhadap aliran uang, aliran barang dan aliran informasi. Penelitian ini juga memiliki kesamaan komoditas dengan Ramadhan, *et al* (2014) dan Mulyani (2014). Ramadhan, *et al* (2014) menentukan lokasi penelitian pada agroindustri emping jagung. Perbedaan terletak pada lokasi penelitian, teknik analisis data dan variabel yang digunakan. Penelitian ini menggunakan variabel *input* yaitu *lead time* pemenuhan pesanan, biaya rantai pasok, siklus pemenuhan pesanan dan *cash to cash cycle time*, sedangkan variabel *output* yang digunakan yaitu, kinerja pengiriman dan pemenuhan pesanan dan kesesuaian standar.

## 2.2. Pengertian Rantai Pasok

Pujawan (2005) menyatakan bahwa rantai pasok merupakan hubungan antara pabrik, perusahaan, distributor, toko atau pengecer yang saling bekerjasama untuk menyalurkan suatu produk hingga ke tangan pemakai akhir. Perusahaan sebagai pelaku kegiatan rantai pasok juga memiliki peran dalam mengolah bahan baku dari alam menjadi komponen ataupun produk jadi sesuai keinginan pelanggan. Menurut Heizer dan Render (2011), rantai pasok adalah aktivitas yang meliputi transportasi, informasi penjadwalan, transfer uang tunai dan kredit, perpindahan bahan baku maupun ide dengan melibatkan interaksi antara semua pelaku usaha. Pelaku usaha tersebut adalah pemasok, produsen dan distributor



yang memiliki tujuan untuk mengembangkan produk dengan biaya serendah mungkin namun sesuai dengan permintaan pelanggan. Respon yang cepat dalam menanggapi perubahan kebutuhan dan permintaan harus dimiliki para pelaku usaha untuk meminimalkan terjadinya kehabisan persediaan bahan baku.

Berdasarkan Indrajit dan Djokopranoto (2005), menyatakan bahwa rantai pasok merupakan aliran barang atau jasa dari hulu hingga hilir yang melibatkan aktivitas beberapa pelaku usaha. Aktivitas pelaku usaha yang meliputi proses perubahan barang mentah menjadi barang jadi dilakukan dengan menciptakan alur informasi yang akurat sehingga pergerakan barang menjadi efektif dan efisien. Menurut Tampubolon (2014), rantai pasok ialah penyediaan bahan baku yang dikonversi untuk usaha manufaktur atau jasa sesuai dengan standar pasar. Pentingnya organisasi dalam kegiatan konversi antara perusahaan-perusahaan dalam aktivitas rantai pasok merupakan strategi untuk menciptakan keunggulan bersaing agar perusahaan mampu menghadapi persaingan pasar. Semua pelaku rantai pasok memiliki tujuan untuk meningkatkan nilai tambah bahan baku menjadi produk jadi yang sesuai dengan keinginan konsumen.

### 2.2.1. Pelaku dalam Rantai Pasok

Keberadaan pelaku sangat penting dalam menentukan keberhasilan kinerja rantai pasok. Indrajit dan Djokopranoto (2005), menyatakan bahwa pelaku rantai pasok dapat dilihat secara horizontal dan vertikal. Secara horizontal meliputi *supplier*, *manufacturer*, distributor, *retailer* dan *customer*. Berikut adalah peran dari masing-masing pelaku rantai pasok secara horizontal:

1. *Supplier* (pemasok) berperan sebagai pengumpul bahan baku mentah dari petani sebelum disalurkan ke perusahaan.
2. *Manufacturer* merupakan pabrik yang berperan sebagai pengolah barang atau bahan baku mentah menjadi produk sesuai permintaan pihak selanjutnya.
3. Distributor (pedagang besar) berperan sebagai pengambil produk dari hasil olahan perusahaan atau agroindustri untuk disalurkan atau diolah kembali.
4. *Retailer* (pengecer) berperan sebagai penampung produk dari perusahaan atau agroindustri untuk disalurkan kepada pihak akhir atau konsumen.
5. *Customer* (pelanggan) berperan sebagai pengguna produk akhir yang diproduksi oleh perusahaan atau agroindustri.



Peran pelaku rantai pasok secara vertikal meliputi *buyer*, *transporter*, *warehouse* dan *seller*. Berikut adalah peran dari pelaku rantai pasok secara vertikal:

1. *Buyer* (pembeli) berperan untuk mendapatkan barang dan bahan baku mentah atau produk jadi sebelum dilakukan proses selanjutnya, biasanya dilakukan pengolahan atau langsung dijual kembali.
2. *Transporter* (pengangkut) berperan untuk mengangkut dan menyalurkan barang atau bahan baku mentah dan produk jadi kepada pelaku selanjutnya agar tetap terjalin hubungan yang baik.
3. *Warehouse* (penyimpanan) berperan sebagai penampung barang atau bahan baku mentah dan produk jadi.
4. *Seller* (penjual) berperan menerima dan menjual barang atau bahan baku baik dalam bentuk mentah maupun produk jadi.

Hugos (2006) menyatakan bahwa ada 5 pelaku yang menjadi kelompok dasar dalam kegiatan rantai pasok, berikut ini adalah penjelasannya:

1. *Producers* (produsen atau perusahaan) sebagai pembuat bahan baku dengan merakit atau mengolah menjadi produk jadi sesuai permintaan pasar. Pelaku ini juga berperan dalam mengorganisasi pertanian di lahan, memelihara hewan atau menangkap ikan.
2. *Distributors* sebagai pelaku yang mengambil persediaan baik produk atau bahan baku dalam jumlah besar kemudian disalurkan agar sampai pada pelanggan. Pelanggan yang dimaksud dapat sebagai konsumen, perusahaan atau pedagang.
3. *Retailers* (pengecer) mengambil dan kemudian memiliki persediaan terhadap produk jadi untuk dijual dalam jumlah yang lebih kecil kepada konsumen.
4. *Customers* (pelanggan) sebagai pembeli dan pengguna produk akhir yang juga dapat dikemas, kemudian produk dapat dijual kembali kepada konsumen atau pihak selanjutnya.
5. *Service providers* (penyedia layanan) sebagai pembantu untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada logistik perusahaan, dalam tempat penyimpanan dan informasi teknologi, hingga produk dapat dengan aman sampai ke tangan konsumen atau pihak lain.



### 2.2.2. Aliran pada Aktivitas Rantai Pasok

Pujawan (2005) menyatakan bahwa ada 3 macam aliran yang harus diperhatikan dan dikelola dengan baik oleh para pelaku rantai pasok. Berikut adalah 3 aliran dalam aktivitas rantai pasok:

1. Aliran barang merupakan pergerakan barang atau produk dari hulu hingga hilir dengan memperhatikan kelancaran aktivitas dari distributor, pengecer dan konsumen akhir.
2. Aliran informasi dapat bergerak dari hulu hingga hilir ataupun sebaliknya. Aliran informasi penting diperhatikan untuk mengetahui ketersediaan kapasitas produksi yang dimiliki oleh perusahaan hingga bagaimana status pengiriman dan penerimaan produk atau bahan baku.
3. Aliran uang merupakan tersalurnya uang dari hulu hingga hilir sesuai dengan kesepakatan antar pelaku rantai pasok.

Tampubolon (2014) menyatakan bahwa arus atau pergerakan dalam rantai pasok terdiri dari tiga aliran yaitu, aliran barang, aliran informasi dan aliran keuangan. Pertama, aliran barang merupakan pergerakan dari pemasok ke pelanggan dan kembali ke setiap pelanggan sesuai dengan kebutuhan. Kedua, aliran informasi merupakan transmisi mengenai jumlah pesanan, persediaan produk atau bahan baku dan memperbaharui status pengiriman. Ketiga, Aliran keuangan merupakan persyaratan yang terdiri dari kredit, jadwal pembayaran dan pengaturan hak kepemilikan.

Arus atau pergerakan dalam rantai pasok juga dinyatakan oleh Stevenson dan Chuong (2014), bahwa terdapat tiga jenis pergerakan dalam rantai pasok antara lain: (1) Pergerakan fisik material yang tidak selalu berawal dari pelaku awal rantai pasok dan selalu bergerak ke arah pelaku akhir rantai pasok, (2) Pergerakan kas (uang) yang bergerak terbalik yaitu dari pelaku akhir menuju pelaku awal rantai pasok, (3) Pergerakan informasi memiliki pergerakan dua arah dari aliran pelaku rantai pasok dengan tujuan untuk dapat dengan mudah memonitor dan menerima informasi dari berbagai pihak.

### 2.2.3. Strategi Rantai Pasok

Tampubolon (2014) menyatakan bahwa adanya strategi dalam aktivitas rantai pasok membantu dalam pengadaan bahan baku, keberlangsungan proses



produksi, sistem transportasi dan proses pembayaran sehingga perusahaan mampu mengatasi ketidakstabilan pasar dan terhindar dari stagnasi. Menurut Pujawan (2005), strategi rantai pasok ialah berbagai kegiatan dalam aktivitas rantai pasok yang dapat menciptakan kesinambungan antara kemampuan yang dimiliki pelaku rantai pasok dengan konsumen akhir. Bentuk dari kegiatan tersebut adalah mampu mencapai kondisi yang efisien atau responsif terhadap permintaan pasar dengan cara memperpendek *time to market*.

Cara memperpendek waktu penerimaan dari pasar dilakukan untuk untuk meminimalisir kesalahan dan dapat membaca keinginan pasar pada saat musim jual.

Heizer dan Render (2011) menyatakan bahwa ada 5 strategi dalam menopang keberhasilan untuk memperoleh barang atau jasa dari luar. Kelima strategi rantai pasok sebagai berikut:

1. Bernegosiasi dengan banyak pemasok adalah bentuk dari usaha dalam mendapat potongan harga atau keuntungan lain dalam memperoleh barang atau bahan baku. Strategi ini menekankan kepada pemasok untuk memiliki tanggung jawab dalam mempertahankan teknologi dan keahlian, mengutamakan biaya dan kualitas serta kemampuan pendistribusian barang atau bahan baku. Strategi ini cocok digunakan untuk usaha yang mulai berkembang dan memiliki permintaan tinggi.
2. Kemitraan dengan sedikit pemasok merupakan jalinan hubungan jangka panjang antara perusahaan dan pemasok dengan tujuan meminimalisir adanya kemungkinan tidak adanya pasokan barang atau bahan baku. Sedikit pemasok juga mampu menumbuhkan komitmen antar pembeli dengan memperhatikan terjaganya kerahasiaan perusahaan dan biaya yang disepakati.
3. Integrasi vertikal merupakan bentuk kebijakan perusahaan dalam memproduksi barang dengan kondisi bahan baku yang langka sehingga proses produksi tetap berjalan dan terjaganya hubungan dengan pemasok. Strategi ini memungkinkan untuk terciptanya variasi produk dan terjadinya proses membeli atau dibeli perusahaan pemasok atau distributor.
4. Kombinasi sedikit pemasok dengan integrasi vertikal (*jaringan keiretsu*) menjadi pendukung dalam keuangan pemasok melalui kepemilikan atau



pinjaman. Strategi ini bersifat jangka panjang yang dapat menstabilkan mutu produk dari perusahaan. Apabila strategi dapat terus berjalan akan meningkatkan kinerja dari masing-masing pelaku rantai pasok.

5. Pengembangan perusahaan maya, strategi ini mengandalkan berbagai jenis hubungan pemasok dalam menyediakan barang atau jasa. Strategi ini cocok digunakan untuk perusahaan dengan organisasi yang berubah-ubah sehingga mampu bertahan dan dapat menyesuaikan permintaan pasar yang tak tentu.

### 2.3. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Hugos (2006) menyatakan bahwa pengukuran kinerja juga merupakan proses memilih beberapa indikator penting yang digunakan untuk mengetahui bagaimana kinerja perusahaan. Pengukuran kinerja dalam rantai pasok digunakan untuk meminimalisir resiko dan menciptakan produk baru sesuai dengan keadaan pasar yang berubah-ubah. Kemampuan untuk mengimbangi pasar yang berubah-ubah dapat diukur dengan metrik persentase dari total produk terjual yang di pasarkan pada tahun lalu, presentase dari total penjualan produk yang di pasarkan tahun lalu dan waktu siklus untuk mengembangkan dan menyalurkan produk baru.

Tabel 1. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Adopsi Matrik SCOR

Perspektif	Matrik
Reliabilitas	Pengiriman tepat waktu, waktu tunggu pemenuhan pesanan, kinerja pengiriman, tingkat isi (fraksi permintaan yang dipenuhi dari persediaan), pemenuhan pesanan sempurna.
Fleksibilitas	Waktu respon rantai pasok, fleksibilitas produk, <i>lead time</i> pemenuhan pesanan
Pengeluaran	Biaya manajemen rantai pasok, biaya garansi dalam presentase pendapatan, nilai tambah produktivitas, biaya pokok penjualan, nilai tambah setiap karyawan.
Aset/Penggunaan	Waktu siklus dari kas ke kas, persediaan harian, perputaran aset bersih

Sumber: Stevenson dan Chuong (2014), Pujawan (2005)

Menurut Heizer dan Render (2011), mengukur kinerja rantai pasok memerlukan metrik yang efektif untuk mengevaluasi kinerja, menentukan seberapa baik kinerja rantai pasok dan seberapa baik penggunaan aset-asetnya. Penggunaan biaya yang cukup besar dalam pengukuran kinerja rantai pasok mewajibkan pengelolaan yang baik agar dapat menurunkan biaya, waktu tunggu,



keterlambatan pengiriman, meminimalisir kurangnya persediaan dan mempertahankan kualitas.

Stevenson dan Chuong (2014) menyatakan bahwa pengukuran kinerja rantai pasok dilakukan dengan menggunakan matrik kinerja untuk membuktikan bahwa aktivitas rantai pasok berjalan sesuai yang diinginkan perusahaan. Ketidaksesuaian kinerja rantai pasok diketahui dengan adanya perbedaan kondisi dengan pengukuran seperti pengiriman yang terlambat, perputaran persediaan yang tidak sesuai, isu mutu yang tidak pasti dan waktu respon yang lama.

#### 2.4. Efisiensi Kinerja Rantai Pasok

Jacobs dan Chase (2015) menyatakan bahwa efisiensi merupakan aktivitas yang dilakukan dengan biaya serendah mungkin. Aktivitas kerja jika dilakukan dengan proses yang efisien akan mampu meminimalisir *input* sumber daya sehingga dapat mengoptimalkan *output*. Menurut Mishra (2012), efisiensi dapat di definisikan sebagai rasio *output* dan *input* sebagai berikut:

$$\text{Efficiency} = \frac{\text{Output}}{\text{input}}$$

Coelli (1996) menyatakan bahwa pengukuran efisiensi dapat dilakukan dengan menggunakan dua prinsip yaitu *Data Envelopment analysis* (DEA) dan *stochastic frontiers*. Menurut Mishra (2012), efisiensi rantai pasok merupakan hubungan dari langkah-langkah pelaku pertama rantai pasok yang saling berkoordinasi dengan baik antar pelaku-pelaku lain dan menghasilkan pemanfaatan sumber daya secara efektif. Efisiensi kinerja rantai pasok merupakan pengukuran terhadap aktivitas pelaku rantai pasok untuk menunjukkan keadaan efisien dan tidak efisien (Setiawan, *et al*, 2011).

#### 2.5. Pengukuran Efisiensi Kinerja Rantai Pasok dengan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Martic *et al* (2009) mengungkapkan bahwa metode DEA pertama kali diperkenalkan dalam literatur oleh Charnes *et al* tahun 1978. Cooper, *et al* (2007) menyatakan DEA memiliki tujuan untuk menilai efisiensi relatif dari angka-angka menggunakan seperangkat *input* yang tidak sama untuk menghasilkan seperangkat *output* yang sama. Metode ini telah membuka kemungkinan dalam beberapa kasus



yang memiliki sifat kompleks antara *output* dan *input*. DEA juga dapat dinyatakan sebagai linier *programming* yang mengintegrasikan DMU dengan variasi input dan output. Menurut Coelli (2005) DEA melibatkan penggunaan metode program linier dalam membangun batasan non parametrik atas data sehingga dapat digunakan untuk menghitung efisiensi relatif. Ada dua program matematika dan metode ekonometrik yaitu program computer DEAP dan program komputer *Frontier*. Berikut ini adalah model efisiensi relatif dari DEA menurut Mishra (2012) dan Matric (2009):

$$\text{Maksimum } h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_r}{\sum_{i=1}^m v_i x_i}$$

Dimana:

k = unit pengambilan keputusan yang akan dievaluasi

m, s = angka *input* dan angka *output*

r = variabel *output*

i = variabel *input*

$u_r$  = bobot *output*

$v_i$  = bobot *input*

$y_r$  = nilai *output*

$x_i$  = nilai *input*

Langkah-langkah dalam pengukuran efisiensi menggunakan metode DEA menurut Utama, *et al* (2013):

1. Mengidentifikasi DMU yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.
2. Mengidentifikasi dan menghitung variabel *input* dan variabel *output* yang akan digunakan dalam penelitian.
3. Menentukan model matematis DEA yaitu *constant return to scale* (CCR) atau *variabel return to scale* (VRS) yang sesuai dengan permasalahan.
4. Menghitung nilai efisiensi terhadap model DEA terhadap tiap DMU dari penggunaan salah satu model menggunakan bantuan *microsoft excel*.
5. Menentukan usulan perbaikan target *input* dan *output* DMU yang tidak efisien dari hasil perhitungan.
6. Evaluasi solusi perbaikan baik dari mengurangi atau menambah *input* dan *output*.



### 2.5.1. Kekurangan dan Kelebihan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) memiliki kekurangan dan kelebihan untuk melihat seberapa besar tingkat dari kinerja metode tersebut. Kekurangan dan kelebihan DEA di jabarkan oleh Siswadi, *et al* (2005) sebagai berikut:

- a. Merupakan teknik ekstrim karena kesalahan pada pengukuran akan menyebabkan masalah yang signifikan.
  - b. DEA hanya mengukur efisiensi relatif dari DMU bukan mengukur efisiensi *absolute*. Perbandingan DMU yang digunakan sejenis dengan hanya menunjukkan hasil baik atau buruk.
  - c. Merupakan teknik parametrik yang sulit digunakan untuk uji hipotesis secara statistik.
  - d. Menggunakan perumusan program linier terhadap masing-masing DMU.
- Menurut Siswadi, *et al* (2005), berikut ini adalah kelebihan metode DEA:

- a. Dapat menangani pengukuran efisiensi secara relatif dengan beberapa DMU sejenis menggunakan banyak *input* dan banyak *output*.
- b. Metode ini tidak perlu mencari asumsi bentuk fungsi hubungan antara variabel *input* dan *output* dari DMU sejenis.
- c. DMU dapat dibandingkan secara langsung dengan sejenisnya.
- d. Faktor-faktor *input* dan *output* dapat memiliki satuan pengukuran yang berbeda tanpa perlu mengubah satuan variabel yang berbeda.

### 2.5.2. Model *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Menurut Coelli, *et al* (2005) menyatakan bahwa terdapat dua model dalam analisis efisiensi menggunakan metode DEA yaitu BCC dan CCR. Berikut perjalanannya:

#### 1. Model *Variable Return to Scale*

Model BCC pertama kali diperkenalkan oleh Banker, Charnes dan Cooper pada tahun 1984 yang biasa digunakan untuk menganalisis penyebab suatu produksi tidak berjalan optimal menggunakan asumsi *variabel return to scale* (VRS). Asumsi model VRS tidak mengharuskan perubahan *input* atau *output* secara linier. Skor efisiensi DEA dengan asumsi VRS diperoleh dari menghitung selisih dari kedua skor efisiensi teknis dari setiap DMU.



## 2. Model *Constant Return to Scale*

Tahun 1978 Charnes, Cooper dan Rhodes memperkenalkan model CCR yang menggunakan asumsi *constan return to scale* (CRS) yang cocok digunakan ketika DMU bekerja pada kapasitas optimal dengan syarat DMU mampu menambah atau mengurangi *input* dan *output* secara linier. Asumsi model CRS tidak memperbolehkan terjadi kenaikan *increasing returns to scale* (IRS) dan penurunan *decreasing returns to scale* (DRS) pada nilai efisiensi.



### III. KERANGKA TEORITIS

#### 3.1. Kerangka Pemikiran

Rantai pasok menjadi faktor utama keberhasilan perkembangan agroindustri dengan syarat terintegrasinya hubungan antara para pelaku rantai pasok. Menurut Chopra dan Meindl, (2007), Rantai pasok terdiri dari semua pelaku yaitu produsen, pemasok, distributor, pengepul, pengecer hingga konsumen yang saling terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam kinerja rantai pasok. Hubungan antara pelaku rantai pasok yang terintegrasi juga dipengaruhi oleh keberhasilan dalam kinerja rantai pasok. Keberhasilan kinerja dapat diketahui dengan melihat aktivitas tiga aliran dalam kinerja, yaitu aliran barang, aliran informasi dan aliran uang. UMKM Jaya Barokah Sentosa merupakan agroindustri berkembang yang mengolah jagung pipilan kering menjadi emping jagung setengah jadi (krecek) dan memiliki kendala dalam tiga aliran. Kendala yang terjadi berawal dari permintaan emping jagung yang tidak tentu, sehingga berdampak pada pasokan jagung hingga perputaran uang.

UMKM Jaya Barokah Sentosa memperoleh pasokan jagung pipilan kering dari 6 pemasok yang berada di Malang, Lamongan, Tuban, Tulungagung dan Blitar. Kinerja aliran barang mengalami kendala dilihat dari adanya keterlambatan pengiriman jagung pipilan kering, selain itu kuantitas dan kualitas yang belum sesuai dengan pesanan agroindustri. Hal tersebut dapat dikarenakan pengaruh musim, informasi yang tidak lancar dan lokasi pemasok yang cukup membutuhkan waktu untuk mendistribusikan jagung pipilan kering ke agroindustri. Pengaruh informasi yang tidak lancar termasuk dalam aliran informasi. Sebagai pelaku kedua rantai pasok, UMKM Jaya Barokah sudah membagikan informasi terkait jumlah permintaan dan waktu pengiriman jagung pipilan kering kepada pemasok, sedangkan informasi terkait kuantitas, kualitas dan harga emping jagung sudah dibagikan dengan baik kepada industri makanan sebagai mitra pemasaran dari agroindustri. Hal tersebut berbeda dengan kondisi aliran informasi dari pemasok jagung pipilan kering karena beberapa pemasok tidak melakukan transaksi setiap bulan dengan agroindustri, sehingga jarang melakukan interaksi dan komunikasi.



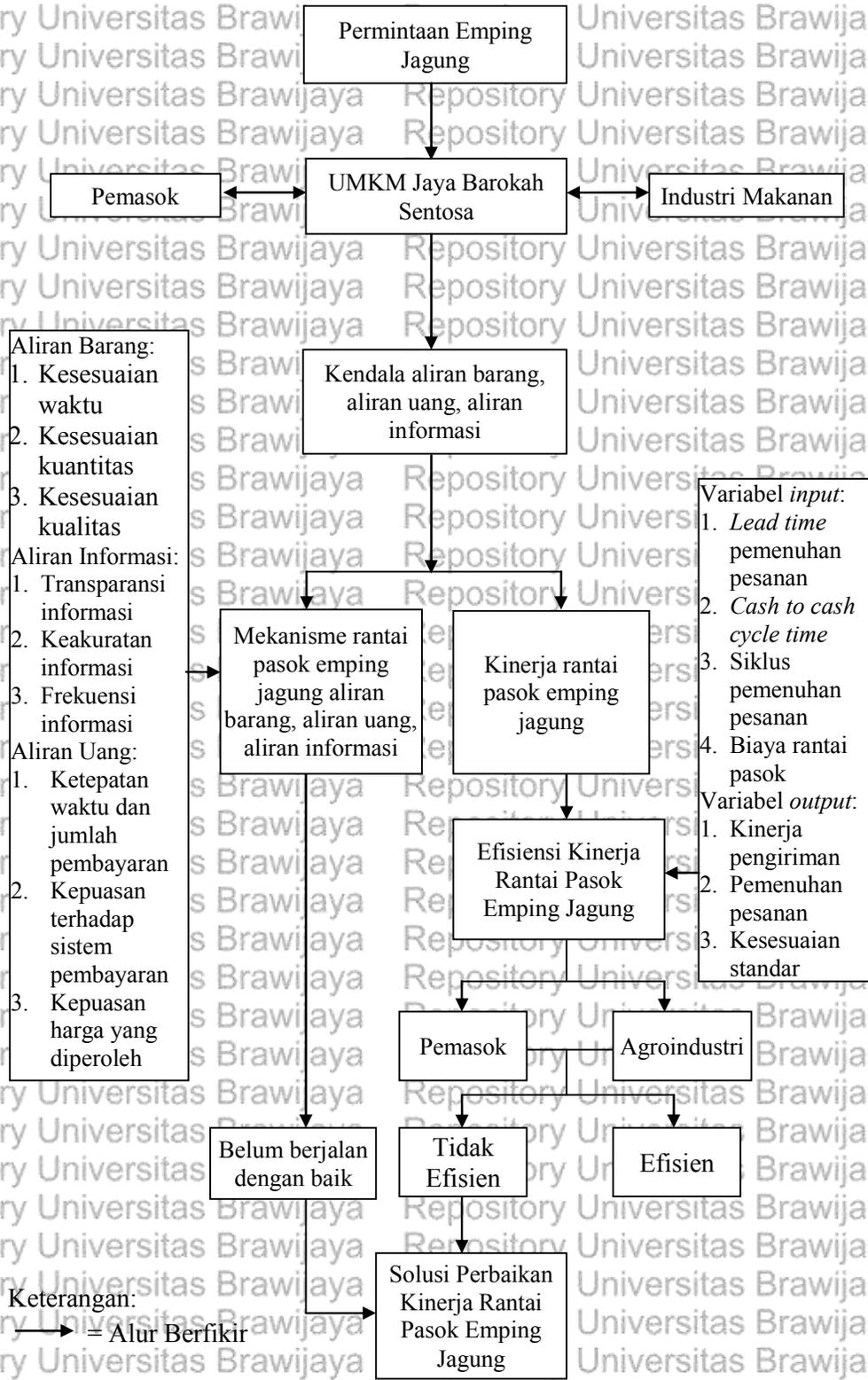
Industri makanan sebagai mitra pemasaran emping jagung milik UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki peran penting dalam kelancaran aliran uang. Aliran uang dalam kinerja rantai pasok emping jagung memiliki kendala yaitu pernah terjadi keterlambatan pembayaran yang dilakukan oleh industri makanan. Hal tersebut dikarenakan sistem pembayaran yang dilakukan dengan kredit dan beberapa industri makanan tidak memperhatikan lama waktu pembayaran kepada agroindustri. Keadaan tersebut akan berdampak pada proses produksi karena perputaran uang yang lama dan dapat menunda pemesanan jagung pipilan kering. Berdasarkan kendala yang terjadi pada masing-masing aliran rantai pasok, dapat disimpulkan bahwa penting untuk mengetahui kinerja rantai pasok dengan menganalisis mekanisme rantai pasok yang nantinya dapat dilanjutkan dengan melakukan pengukuran kinerja rantai pasok.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sustiyana, *et al* (2013) dan Suryaningrat, *et al* (2015), kinerja rantai pasok yang dilihat dari aliran barang, aliran uang dan aliran informasi jika dilihat dari masing-masing indikator belum berjalan dengan baik. Kinerja rantai pasok emping jagung diketahui dengan pengukuran tiga aliran yaitu, (1) Aliran barang dengan indikator kesesuaian waktu, kesesuaian kuantitas dan kesesuaian kualitas, (2) Aliran Informasi dengan indikator transparansi informasi, keakuratan informasi dan frekuensi informasi dan (3) Aliran uang dengan indikator ketepatan waktu pembayaran, kepuasan terhadap sistem pembayaran dan kepuasan harga. Indikator yang digunakan dalam menentukan baik tidaknya kinerja dalam rantai pasok emping jagung sangat membantu untuk mengetahui kinerja pemasok, agroindustri dan industri makanan.

Pengukuran kinerja rantai pasok emping jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa bertujuan untuk mengetahui kondisi efisiensi terhadap pemasok, agroindustri dan industri makanan yang merupakan pelaku rantai pasok. Pengukuran kinerja rantai pasok dilakukan dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk mengetahui tingkat efisiensi kinerja pemasok dan agroindustri. Instrumen yang digunakan adalah menentukan variabel *input* dan variabel *output* yang didapatkan dari adaptasi metrik *Supply Chain Operations Reference* (SCOR), kemudian menentukan jumlah *decision making*



*unit* (DMU) yang berasal dari jumlah pemasok dan jumlah bulan dari agroindustri. Variabel *input* yang digunakan dalam kategori UMKM Jaya Barokah Sentosa terhadap pemasok dan agroindustri adalah *Lead time* pemenuhan pesanan, *cash to cash cycle time*, siklus pemenuhan pesanan dan biaya rantai pasok, sedangkan variabel *output* berupa kinerja pengiriman, pemenuhan pesanan dan kesesuaian standar. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mulyani (2014) dan Amindoust, *et al* (2012), kinerja rantai pasok pemasok dan agroindustri belum berjalan efisien. Keadaan tidak efisien akan dilakukan solusi perbaikan untuk menentukan target dalam mencapai kondisi yang efisien. Pengukuran solusi perbaikan yang dilakukan dapat menunjukkan faktor-faktor dalam rantai pasok yang memiliki kecenderungan tinggi dalam mengakibatkan kondisi yang tidak efisien.



Gambar 1. Skema Kerangka Pemikiran Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa



### 3.2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran pada konsep penelitian dapat ditarik hipotesis sebagai berikut:

1. Kinerja rantai pasok berdasarkan tiga aliran, yaitu aliran barang, aliran informasi dan aliran uang, belum berjalan dengan baik.
2. Tingkat efisiensi kinerja rantai pasok antara pemasok dan agroindustri belum efisien.

### 3.3. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah yang berfungsi untuk membatasi cakupan penelitian agar pembahasan tidak terlalu luas. Penjabaran batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian mengenai kondisi rantai pasok emping jagung menggunakan pendekatan aliran barang, aliran informasi dan aliran uang yang dilakukan pada tiga pelaku aktivitas rantai pasok yaitu pemasok, agroindustri dan industri makanan.
2. Penelitian mengenai efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung dilihat dari dua pelaku aktivitas rantai pasok, yaitu pemasok jagung pipilan kering dan agroindustri (UMKM Jaya Barokah Sentosa).
3. Penelitian ini menggunakan data jumlah pasokan hanya pada bulan Januari hingga Desember 2016 untuk mengukur tingkat efisiensi kinerja rantai pasok.
4. *Decision Making Unit* (DMU) ditentukan berdasarkan jumlah pemasok jagung pipilan kering dan data bulan UMKM Jaya Barokah Sentosa dalam tahun 2016.

### 3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Penelitian untuk mengetahui kinerja rantai pasok ini menggunakan variabel *input* yaitu *lead time* pemenuhan pesanan, *cash to cash cycle time*, siklus pemenuhan pesanan dan biaya rantai pasok, sedangkan variabel *output* yang digunakan adalah kesesuaian standar, kinerja pengiriman dan pemenuhan pesanan. Penjelasan mengenai definisi operasional dan pengukuran variabel dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Definisi Operasional dan Pengukuran variabel

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
Rantai Pasok		Serangkaian aktivitas dari hulu sampai hilir seperti mengantarkan produk atau bahan baku yang dilakukan oleh pemasok, agroindustri, distributor dan ritel ke konsumen akhir.		
Mekanisme Rantai Pasok		Aktivitas dalam rantai pasok yang meliputi aliran barang, aliran informasi dan aliran uang.	Menggunakan tiga pendekatan: 1. Aliran Barang mengalir dari pemasok hingga konsumen. 2. Aliran Informasi mengalir ke dua arah. 3. Aliran Uang mengalir dari konsumen ke pemasok.	
Aliran Barang		Mekanisme perpindahan barang atau bahan baku dari pemasok hingga konsumen.		
Diukur dengan indikator:				
1. Kesesuaian penyediaan dan waktu pengiriman.			1. Sesuai, jika bahan baku atau produk datang tepat waktu sesuai dengan kesepakatan. 2. Tidak sesuai, jika terjadi keterlambatan penyediaan bahan baku atau produk.	
2. Kesesuaian kuantitas			1. Sesuai, jika jumlah produk atau bahan baku yang diterima sama dengan yang di pesan.	

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
3. Kesesuaian kualitas		Mekanisme jalannya informasi dua arah yang baik dari semua pelaku rantai pasok.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sesuai, Jika bahan baku atau produk sama dengan kriteria.</li> <li>2. Tidak sesuai, Jika bahan baku atau produk tidak sama dengan kriteria.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak sesuai, jika jumlah produk atau bahan baku kurang dan lebih dari yang di pesan.</li> </ol>
Diukur dengan indikator: 1. Transparansi informasi 2. Keakuratan informasi			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transparan, jika anggota rantai pasok bersedia berbagi informasi mengenai jumlah keuntungan dari bahan baku atau produk.</li> <li>2. Tidak transparan, jika anggota rantai pasok tidak bersedia berbagi informasi mengenai jumlah keuntungan bahan baku atau produk.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akurat, jika setiap pelaku menerima informasi dengan tepat mengenai harga, jumlah dan kualitas bahan baku atau produk.</li> </ol>

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
	3- Frekuensi Informasi		<ol style="list-style-type: none"> <li>Kontinu, jika aliran informasi diterima dengan lancar dan terus-menerus.</li> <li>Tidak kontinu, jika aliran informasi tidak diterima dengan lancar dan terus-menerus.</li> </ol>	
Aliran Uang	Dikukur dengan indikator: 1. Ketepatan waktu dan jumlah pembayaran	Mekanisme pembayaran atau aliran uang atas pembelian barang atau bahan baku oleh agroindustri hingga konsumen akhir.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tepat, jika pembayaran dilakukan dalam jangka waktu dan jumlah yang ditentukan.</li> <li>Tidak tepat, jika pembayaran pernah tidak dilakukan dalam jangka waktu dan jumlah yang ditentukan.</li> </ol>	

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
	2. Kepuasan terhadap sistem pembayaran		1. Puas, jika harga bahan baku atau produk dapat dilakukan penawaran atau kredit. 2. Tidak puas, jika harga bahan baku atau produk harus dibayar kontan tanpa tenggang waktu.	
	3. Kepuasan harga yang diperoleh		1. Puas, jika harga bahan baku atau produk sesuai dengan harapan. 2. Tidak puas, jika harga bahan baku atau produk jauh dari harapan.	
<b>Metode Data Envelopment Analysis(DEA)</b>		Metode dalam pengukuran efisiensi kinerja rantai pasok dengan menggunakan data <i>input</i> dan <i>output</i> .	Hasil data perbandingan antara <i>input</i> dan <i>output</i> . Score: 100% = efisien <100% = tidak efisien	
	<b>Variabel Input</b>	Beberapa kriteria yang sudah ditetapkan untuk menjalankan kinerja rantai pasok.		
	<i>Lead time</i>	Jangka waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan dari para pelaku rantai pasok.		Data yang digunakan yaitu waktu Hari bagi pemasok untuk memenuhi pesanan.
	Biaya total rantai pasok	Keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh agroindustri dihitung dengan cara penjualan dikurangi profit.		Data yang digunakan adalah data jumlah biaya dari pemasok dan agroindustri. Rupiah

Tabel 2. Lanjutan

Konsep	Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran Variabel	Satuan Pengukuran
Siklus pemenuhan pesanan		pemenuhan pesanan termasuk perencanaan hingga pendistribusian yang terjadi dalam satu siklus terhadap pelaku rantai pasok.	Data yang digunakan berupa data pemenuhan pesanan selama satu tahun terakhir yang dilakukan oleh pemasok dan agroindustri.	Hari
<i>Cash to cash cycle time</i>		perputaran uang yang dimulai dari agroindustri membayar kepada pemasok dan menerima pembayaran dari mitra pemasok.	Data yang digunakan berupa waktu perputaran uang dari agroindustri ke pemasok dan mitra pemasok.	Hari
<b>Variabel Output</b>		Kriteria yang disesuaikan dengan kondisi dan hasil penelitian.		
Kinerja pengiriman		Aktivitas pengiriman yang sesuai dengan jadwal permintaan pesanan.	Data yang digunakan adalah data persentase dari jumlah pesanan yang diterima / total pesanan x 100%	%
Pemenuhan pesanan		Aktivitas pemenuhan pesanan tanpa adanya keterlambatan bahan baku atau produk.	Data yang digunakan adalah data persentase dari total penerimaan / jumlah permintaan x 100%	%
Kesesuaian dengan standar		penentuan standar produk baik dari agroindustri ke pemasok atau agroindustri terhadap konsumen.	Data yang digunakan diperoleh dari (total komoditi diterima – total komoditi ditolak/ jumlah penerimaan) x 100%	%



## IV. METODOLOGI PENELITIAN

### 4.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan kinerja rantai pasok berdasarkan tiga indikator yaitu aliran barang, aliran informasi dan aliran uang dengan menggunakan metode pendekatan kuantitatif. Analisis kuantitatif pada penelitian ini juga digunakan untuk menjelaskan efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung mulai dari pemasok hingga industri makanan, sehingga akan diketahui pelaku mana yang efisien dan tidak efisien. Hasil yang menunjukkan keadaan tidak efisien akan dilakukan solusi perbaikan sehingga kinerja rantai pasok menjadi efisien.

### 4.2. Metode Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penentuan lokasi penelitian secara *purposive* di UMKM Jaya Barokah Sentosa yang berlokasi di Jl. Simpang Teluk Bayur no.50 Kelurahan Pandanwangi, Kecamatan Belimbing, Kota Malang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei hingga Juni 2017 dengan lokasi yang dipilih sesuai dengan karakteristik penelitian, yaitu mengenai efisiensi kinerja rantai pasok. Pertimbangan pemilihan lokasi dilihat dari lama agroindustri berdiri, jumlah pemasok, jumlah mitra pemasaran dan eksistensi produk olahan di pasaran. UMKM Jaya Barokah Sentosa sudah berdiri sejak tahun 1996 dengan mengolah jagung pipilan kering menjadi emping setengah jadi dan terus berkembang sampai saat ini hingga memiliki beberapa wilayah pemasaran tetap. UMKM Jaya Barokah Sentosa menjadi salah satu agroindustri yang cukup besar di Kelurahan Pandanwangi dengan beranggotakan 8 kelompok kerja dan memiliki pemasok jagung pipilan kering dari beberapa kota di Jawa Timur.

### 4.3. Teknik Penentuan Responden

Teknik penentuan responden yang digunakan adalah teknik *non-probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan kesempatan yang sama bagi anggota populasi untuk menjadi sampel. Metode penentuan responden yang digunakan adalah *sampling purposive*, karena



penelitian ini menentukan sampel dengan beberapa pertimbangan dari pemasok mana yang paling sering memasok jagung pipilan kering di tahun 2016. Menurut Hardiansyah (2015), *sampling purposive* adalah metode dalam teknik *non probability sampling* yang menentukan subjek sesuai dengan tujuan penelitian.

Penelitian terhadap efisiensi kinerja rantai pasok memiliki jumlah responden yang berbeda dari tiap pelaku. Pertama, responden untuk pemasok jagung pipilan kering ditentukan berjumlah 5 pemasok dari 6 pemasok yang bekerjasama dengan agroindustri. Penentuan 5 pemasok sebagai responden dilihat dari data jumlah pasokan dan pembayaran tahun 2016 yang menunjukkan hanya 5 pemasok dari Malang, Lamongan Tuban dan Tulungagung yang melakukan transaksi, sedangkan 1 pemasok sudah tidak aktif melakukan transaksi pada tahun 2016 sehingga tidak dapat dikategorikan sebagai responden. Kedua, pemilik UMKM Jaya Barokah Sentosa ditentukan sebagai responden untuk agroindustri dengan melakukan pertimbangan. Alasan menentukan pemilik sebagai responden penelitian dikarenakan pemilik sudah mengetahui dengan pasti jalannya pengadaan bahan baku, produksi dan proses pembayaran yang terjadi di agroindustri, sehingga sangat membantu dalam mendapatkan data penelitian efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung.

Ketiga, penentuan responden industri makanan ditentukan pada 7 industri makanan sebagai responden dari 9 industri makanan yang menjadi mitra UMKM Jaya Barokah Sentosa dan tersebar di wilayah Malang, Semarang, Jakarta dan Medan. Penentuan 7 industri makanan sebagai responden dikarenakan ketersediaan data kegiatan transaksi pengiriman emping jagung dan waktu pembayaran selama tahun 2016 hanya didapatkan untuk 7 industri makanan yang berada di Malang dan Semarang, sedangkan 2 industri makanan lain tidak dapat dimasukkan dalam penelitian karena keterbatasan data dan informasi dari agroindustri. Penelitian ini memiliki jumlah keseluruhan responden yaitu 13 orang yang juga ditentukan berdasarkan adanya masalah dalam tiga aliran yaitu, aliran barang, aliran uang dan aliran informasi. Penentuan responden sangat berpengaruh pada keberhasilan perolehan data yang akan digunakan dalam penelitian efisiensi kinerja rantai pasok, karena ke-13 responden dianggap penting dan memiliki informasi sesuai dengan peran masing-masing dalam rantai pasok.



#### 4.4. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam dua cara, yaitu teknik pengumpulan data dengan wawancara dan dokumentasi. Data yang diperoleh memiliki jenis data yaitu, data sekunder dan data primer. Berikut ini penjelasan untuk teknik pengumpulan data dalam menentukan tingkat efisiensi dari kinerja pelaku rantai pasok emping jagung.

##### 4.4.1. Metode Pengumpulan Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari responden yang diamati. Menurut Siagian dan Sugiarto (2006), data primer adalah jenis data yang di dapat dari sumber pertama seperti hasil pengisian kuisioner atas wawancara. Berikut ini adalah cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data primer:

###### 1. Wawancara

Metode ini digunakan ketika jumlah responden sedikit atau ketika peneliti menginginkan data yang lebih akurat dari responden. Wawancara dilakukan secara mendalam kepada pemasok, agroindustri emping jagung dan industri makanan. Menurut Mulyana (2013), wawancara mendalam adalah wawancara tidak terstruktur yang dilakukan peneliti untuk mendorong subjek penelitian agar dapat memberikan jawaban yang lebih lengkap. Teknik wawancara dapat dilakukan secara bertatap muka langsung dengan narasumber maupun menggunakan pesawat telepon (Sugiyono, 2009). Pertanyaan yang akan diajukan dalam wawancara disusun sesuai dengan topik penelitian mengenai efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung.

###### 2. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak terbatas dengan melakukan pengamatan langsung. Teknik pengumpulan data dengan cara observasi dilakukan dengan cara mengamati segala hal yang ada di lapang berkenaan dengan perilaku pekerja, proses kerja, kondisi agroindustri, kegiatan pengangkutan produk dan penerimaan bahan baku, serta gejala-gejala alam yang terjadi selama proses pengumpulan data. Kegiatan observasi juga mengandalkan hubungan dan cara berkomunikasi yang baik dengan responden agar data yang di dapat lebih lengkap



#### 4.4.2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data tidak langsung yang dapat diperoleh dari lembaga atau instansi yang terkait, dokumen, pustaka dan hasil penelitian orang lain. Menurut Siagian dan Sugiarto (2006), data sekunder adalah jenis data primer yang telah diolah didapat dan disajikan oleh pengumpul data pertama atau pihak lain. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sekunder dengan cara dokumentasi. Data yang diperoleh berupa data struktur organisasi, sejarah dan gambaran umum UMKM Jaya Barokah Sentosa, jumlah tenaga kerja, jumlah pemasok dan industri makanan yang menjadi mitra dan data jumlah pasokan jagung serta waktu pengiriman emping jagung selama tahun 2016. Teknik pengumpulan data dokumentasi dilakukan dengan cara meminta langsung kepada pemiliki UMKM Jaya Barokah Sentosa. Hasil pengumpulan data sekunder dapat digunakan untuk mengetahui kinerja rantai pasok, kuantitas permintaan, jumlah pasokan dan jumlah pemasaran emping jagung.

#### 4.5. Teknik Analisis Data

Penelitian analisis efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung menggunakan dua analisis data yaitu deskriptif dan kuantitatif untuk membantu keberhasilan penelitian. Teknik analisis data kuantitatif merupakan teknik analisis data statistik untuk menjawab rumusan masalah dan hipotesis yang diajukan. Tujuan penelitian yang pertama yaitu mengetahui kinerja rantai pasok terhadap tiga indikator yaitu aliran barang, aliran informasi dan aliran uang dijelaskan secara deskriptif dengan memerlukan beberapa data observasi langsung dan pengumpulan dokumen. Data mekanisme rantai pasok tiga aliran yang terkumpul kemudian dianalisis dengan indikator yang sudah dijelaskan pada tabel 2 definisi operasional dan pengukuran variabel di halaman 26. Analisis secara kuantitatif dilakukan dengan mengolah data atau informasi mengenai tingkat efisiensi kinerja rantai pasok dalam bentuk angka, sehingga nantinya dapat diketahui dimana keadaan efisien atau tidak efisien. Beberapa data perlu penjelasan agar dapat mudah dipahami terutama pada penentuan solusi perbaikan yang akan dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian nomor dua dan tiga. Berikut ini tahap analisis efisiensi rantai pasok emping jagung menggunakan metode DEA:



### 1. Penentuan *Decision Making Unit* (DMU)

Penelitian ini menetapkan jumlah bulan selama satu tahun sebagai DMU. Adanya DMU dalam DEA berfungsi sebagai analisis pengambilan keputusan dengan perbandingan terhadap unit lain dalam *input* sehingga dapat menghasilkan *output* yang sesuai. Penelitian di UMKM Jaya Barokah Sentosa menggunakan unit sebanyak 17 DMU dari 5 DMU pemasok dan 12 DMU bulan dari agroindustri. DMU pemasok digunakan untuk menentukan kinerja masing-masing pemasok, sedangkan DMU bulan digunakan untuk menentukan kinerja agroindustri dalam tahun 2016.

Tabel 3. Pemasok sebagai DMU dari rantai pasok pemasok jagung pipilan kering ke agroindustri tahun 2016

Pemasok	DMU
1	DMU 1
2	DMU 2
3	DMU 3
4	DMU 4
5	DMU 5

Sumber: UMKM Jaya Barokah Sentosa, 2017

Menurut Wong dan Kuan (2007), DEA merupakan metode dengan menambahkan jumlah variabel *input* dan variabel *output* dengan tujuan mendapat perbandingan dari skor efisiensi masing-masing DMU. Penentuan DMU pemasok dan bulan dalam penelitian efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung di UMKM Jaya Barokah dilihat dari seberapa besar pengaruh variabel *input* dan *output* dalam kinerja masing-masing DMU.

Tabel 4. Bulan sebagai DMU dari rantai pasok agroindustri ke industri makanan tahun 2016

Bulan	DMU
Januari	DMU 1
Februari	DMU 2
Maret	DMU 3
April	DMU 4
Mei	DMU 5
Juni	DMU 6
Juli	DMU 7
Agustus	DMU 8
September	DMU 9
Oktober	DMU 10
November	DMU 11
Desember	DMU 12

Sumber: UMKM Jaya Barokah Sentosa, 2017



## 2. Identifikasi Variabel *Input* dan *Output*

Penelitian ini memiliki kriteria variabel *input* dan *output* berdasarkan atribut pengukuran dalam metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Stevenson dan Chuong (2014), menjelaskan bahwa indikator dalam pengukuran kinerja rantai pasok menggunakan prinsip dasar metrik pengukuran reliabilitas, fleksibilitas, pengeluaran dan *asset* atau penggunaan yang telah dicantumkan pada Tabel 1 sub bab 2.3 di halaman 16. Penentuan variabel ditetapkan dengan menyesuaikan kondisi kegiatan rantai pasok di UMKM Jaya Barokah Sentosa. Keberadaan variabel digunakan untuk menentukan bobot DMU. DMU yang sudah dilakukan pembobotan akan dapat menentukan seberapa tinggi dan rendahnya kendala pada aktivitas rantai pasok emping jagung. Variabel *input* dan *output* yang digunakan dalam mengukur kinerja perusahaan tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Variabel *input* dan *output* pelaku rantai pasok

Kriteria	Variabel <i>Input</i>	Variabel <i>Output</i>
Pemasok ke Agroindustri	1. <i>Lead time</i> pemenuhan pesanan 2. <i>Cash to cash cycle time</i>	1. Kinerja pengiriman pesanan 2. Pemenuhan pesanan 3. Kesesuaian standar
Agroindustri ke Industri Makanan	1. <i>Lead time</i> pemenuhan pesanan 2. <i>Cash to cash cycle time</i> 3. Siklus pemenuhan pesanan 4. Biaya rantai pasok	1. Kinerja pengiriman pesanan 2. Pemenuhan pesanan 3. Kesesuaian standar

Sumber: Stevenson dan Chuong (2014), Pujawan (2005) (diolah), 2017

## 3. Analisis dan Pengolahan Data Menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Pengolahan data dengan menggunakan metode DEA diawali dengan penentuan DMU. Penelitian ini menggunakan DMU jumlah bulan dalam satu tahun dari setiap pemasok jagung pipilan. Jumlah pemasok yang diketahui ada 5 pemasok yang berasal dari Malang, Lamongan, Tuban dan Tulungagung. Data yang diperoleh terlebih dahulu diolah dalam *Software Excel* untuk menentukan dan menghitung bobot masing-masing dari variabel *input*, variabel *output*, dan unit DMU. Data yang telah diolah dimasukkan ke dalam *software* DEA, kemudian akan menghasilkan nilai efisien dan tidak efisien. Berikut adalah langkah-langkah dalam mengukur tingkat efisiensi:



- a. Data *input* dan *output* dimasukkan ke dalam data *solver software* DEA.
- b. Menentukan model DEA yaitu menggunakan asumsi *Constant Return Scale* (CRS) yang berorientasi terhadap *output*. DMU yang telah ditentukan akan dihitung dan diberi bobot pengukuran rasio *input* (Y) terhadap *output* (X). Asumsi CRS digunakan untuk mengoptimalkan *output* yang dilihat dari pembobotan DMU.
- c. Nilai efisiensi dari DMU yang muncul dihitung dan dibandingkan.
- d. Interpretasi hasil dari DEA yang menunjukkan kondisi efisien dan tidak efisien. Nilai yang  $< 1$  dikatakan bahwa DMU tidak efisien, sedangkan apabila hasil pengukuran menunjukkan nilai 1 maka DMU efisien. Hasil yang tidak efisien akan dilakukan solusi perbaikan.

#### 4. Solusi Perbaikan

Pengukuran efisiensi menggunakan unit DMU dalam DEA membantu dalam mengetahui kondisi efisien dan tidak efisien rantai pasok di UMKM Jaya Barokah Sentosa. Dari kondisi yang tidak efisien akan dilakukan perbaikan menggunakan *software* DEA yang dapat menunjukkan nilai *Potential Improvements*. Nilai *Potential Improvements* (PI) akan menentukan variabel *input* dan *output* mana yang paling mempengaruhi tingkat efisiensi rantai pasok, kemudian angka yang dihasilkan dari variabel *input* atau *output* akan dikurangi atau ditambah untuk mencapai target yang ditentukan.



## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Gambaran Umum Rantai Pasok Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa Lokasi

Kegiatan rantai pasok emping jagung milik UMKM Jaya Barokah Sentosa melibatkan beberapa pelaku, yaitu pemasok jagung pipilan kering, agroindustri (UMKM Jaya Barokah Sentosa) dan industri makanan ringan. Kegiatan rantai pasok UMKM Jaya Barokah Sentosa dimulai dengan pemasok mengirimkan pasokan jagung pipilan kering kepada agroindustri dan diolah menjadi produk emping jagung setengah jadi (*krecek*), kemudian agroindustri menjual kepada industri makanan ringan berskala rumah tangga hingga perusahaan yang mengolah emping jagung menjadi produk jadi. Pemasaran emping jagung milik UMKM Jaya Barokah Sentosa dilakukan dengan menjalin hubungan baik dengan beberapa industri makanan ringan yang berada di sekitar wilayah Malang hingga luar kota.

#### 5.1.1. Sejarah UMKM Jaya Barokah Sentosa

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Jaya Barokah sentosa merupakan agroindustri yang mengolah emping jagung setengah jadi dan sudah berdiri sejak tahun 1996. Awal berdirinya UMKM Jaya Barokah Sentosa hanya mengolah emping jagung setengah jadi untuk memenuhi kebutuhan industri makanan ringan di sekitar wilayah agroindustri, namun seiring bertambahnya tahun permintaan terhadap emping jagung semakin meninggi. Tekstur emping jagung yang tidak terlalu tebal dengan kadar air sedikit mampu membuat emping jagung milik UMKM Jaya Barokah Sentosa terlihat lebih unggul dibanding emping jagung yang lain. Melihat peluang tersebut, pada tahun 2000 Bapak Supeno selaku pemilik UMKM Jaya Barokah Sentosa mulai meningkatkan produktivitas emping jagung dengan menambah pasokan jagung pipilan kering dari beberapa daerah selain Malang, yaitu dari Lamongan, Tuban, Tulungagung, Kediri, Blitar dan Lumajang.

Proses produksi emping jagung dilakukan oleh 18 sampai 20 tenaga kerja yang tergabung dalam 8 kelompok. Peralatan produksi yang digunakan masih sederhana, contohnya seperti pengeringan emping jagung setengah jadi yang masih dilakukan dengan menggunakan sinar matahari dan beberapa peralatan



seperti ayakan kayu, tungku perebus jagung yang ukurannya cukup besar dan alat penggilingan jagung yang di desain sendiri oleh pemiliknya. Setiap hari UMKM Jaya Barokah Sentosa mampu memproduksi hampir 1 ton jagung pipilan kering untuk menjadi emping jagung setengah jadi. Produk emping Jagung Jaya Barokah Sentosa dipasarkan di wilayah Malang, Semarang, dan Medan. UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki mitra perusahaan makanan ringan yang cukup besar dan sudah menjalin hubungan lebih dari 10 tahun.

### 5.1.2. Lokasi UMKM Jaya Barokah Sentosa

UMKM Jaya Barokah Sentosa yang berlokasi di Jl. Simpang Teluk Bayur no.50 Kelurahan Pandanwangi, Kecamatan Belimbing, Kota Malang. Lokasi agroindustri sangat strategis mengingat Kelurahan Pandanwangi merupakan sentra agroindustri emping jagung terbesar di Malang sejak 21 tahun yang lalu. Terdapat sekitar 14 unit agroindustri yang bergerak pada olahan emping jagung jadi dan setengah jadi yang tentu saja merupakan peasing produk emping jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa. Adanya beberapa pesaing dalam memasarkan produk menjadikan UMKM Jaya Barokah Sentosa lebih teliti dalam melakukan produksi dan mengambil keputusan. Keberadaan UMKM Jaya Barokah Sentosa yang berada di kota sangat mempermudah dalam menjangkau pasar dan konsumen karena akses yang mudah. Tata letak lokasi proses produksi juga sudah diatur dengan menyesuaikan alur produksi emping jagung sehingga memudahkan proses pendistribusian.

#### 1. Visi dan Misi Agroindustri

##### a. Visi:

(1) Menjadi agroindustri produk emping jagung yang terus unggul di mata konsumen.

##### b. Misi:

(2) Memajukan usaha dengan terus melakukan perubahan terhadap produk emping jagung agar lebih baik.

#### 2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi diperlukan untuk melihat bagaimana sebaran kepengurusan beberapa divisi di agroindustri. Berikut ini adalah fungsi dan tugas dari masing-masing divisi di UMKM Jaya Barokah Sentosa:



- a. Pimpinan, berperan sebagai penanggung jawab dan pemberi arahan dalam semua kegiatan agroindustri dari pemesanan jagung pipilan kering, produksi, hingga pengiriman produk emping jagung.
- b. Staf Administrasi, berperan sebagai pengelola pembukuan bahan baku dan produk emping jagung, serta mengatur keuangan perusahaan.
- c. Bagian Produksi, berperan sebagai mengendali jalannya proses produksi secara langsung baik dalam pengelolaan bahan baku, pengemasan dan penataan.
- d. Bagian Pemasaran, berperan sebagai pemegang arahan dalam melakukan pemasaran produk ke wilayah yang menjadi target pasaran.
- e. Ketua kelompok, terdiri dari 8 ketua kelompok yang memajemen dan membawahi tenaga kerja dalam kelompoknya agar lebih terarah.



Gambar 2. Struktur Organisasi UMKM Jaya Barokah Sentosa  
 Sumber: Data Sekunder UMKM Jaya Barokah Sentosa (2017)

**5.1.3. Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa**

UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki jenis produk emping jagung yang tidak terlalu tebal dan tidak mudah rusak (remuk). Hal ini sangat diminati oleh beberapa industri makanan karena kondisi emping jagung yang tipis dan ringan menandakan kandungan kadar airnya sedikit dan tentu saja sangat renyah ketika selesai digoreng. Produk emping jagung milik Bapak Supeno sudah melalui uji standarisasi produk dan tidak memiliki kandungan bahan kimia. Proses produksi yang selalu terkontrol menjadikan produk emping jagung UMKM Jaya Barokah



Sentosa sampai saat ini masih banyak diminati industri makanan ringan dan konsumen lokal hingga luar kota.

#### **5.1.4. Proses Produksi Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa**

Emping jagung (*krecek*) setengah jadi milik UMKM Jaya Barokah Sentosa sudah hampir 21 tahun dikenal masyarakat khususnya masyarakat Kelurahan Pandanwangi. Keberhasilannya bertahan di pasaran dengan banyaknya produk serupa sebagai pesaing membuat UMKM Jaya barokah memperhatikan penuh proses produksi dari emping jagung. Produksi emping jagung berawal dari memasukkan jagung pipilan kering ke dalam tangki perebusan besar untuk direbus bersama campuran kapur gamping selama lebih kurang 1,5 jam. Perebusan dilakukan hingga kulit ari jagung setengah mengelupas, kemudian bisa diangkat dan dicuci. Pencucian jagung setengah matang tersebut dilakukan dengan merendam jagung ke dalam bak selama 2 hari atau 2 malam.

Kualitas jagung yang ditetapkan adalah jagung pipilan yang tua dan kering, apabila jagung masih muda pada proses perebusan dikhawatirkan akan mudah terkelupas semuanya karena tidak bisa terlalu matang. Setelah pencucian selama 2 hari jagung setengah matang di masukkan ke dalam drum pengukusan untuk dikukus kurang lebih 8 jam hingga matang. Jagung yang sudah matang kemudian dibiarkan agar dingin dan dilakukan proses penggilingan. Proses penggilingan dilakukan dengan mesin penggiling jagung yang dibuat sendiri oleh pemilik UMKM Jaya Barokah Sentosa. Jagung yang sudah digiling kemudian di jemur dibawah sinar matahari dengan menata jagung diatas nampan bambu besar selama 6 jam saat cuaca terik, apabila cuaca hujan penjemuran bisa sampai 2 atau 3 hari. Jagung yang kering dengan baik dapat dilakukan pengayakan dan bisa segera dibungkus dalam karung.

#### **5.2. Karakteristik Pelaku Rantai Pasok Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa**

Karakteristik pelaku rantai pasok emping jagung sangat diperlukan untuk mengetahui informasi mengenai umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan berapa lama kemitraan sudah terjalin antara pemasok, agroindustri dan industri makanan. Penentuan pelaku rantai pasok sebagai responden dilakukan sesuai



dengan kebutuhan penelitian. Berikut ini adalah penjelasan karakteristik pelaku rantai pasok emping jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa:

### 5.2.1. Karakteristik Responden Pemasok Jagung Pipilan Kering yang Menjadi Mitra UMKM Jaya Barokah Sentosa

UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki hubungan mitra dengan 5 pemasok jagung pipilan kering yang sangat berperan dalam keberlangsungan produksi emping jagung. Pemasok jagung pipilan kering yang dijadikan responden tidak hanya berasal dari wilayah Malang, melainkan dari Lamongan, Tuban dan Tulungagung. Semua pemasok yang bekerjasama dengan agroindustri berjenis kelamin laki-laki yang sebagian besar memiliki rentang umur 49 hingga 61 tahun.

Tabel 6. Sebaran Jenis Kelamin dan Umur Pemasok Jagung Pipilan Kering

Keterangan	Jumlah Pemasok (orang)	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	5	100%
<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>
Umur (tahun)		
41-50	1	20%
51-60	3	60%
>60	1	20%
<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Pemasok sebagai responden memiliki riwayat pendidikan formal tingkat SMP sebanyak 20% dan sebagian besar memiliki pendidikan formal tingkat SMA. Selain sebagai pemasok mereka memiliki pekerjaan sampingan sebagai pedagang. Lama kerjasama yang terjalin antara pemasok dan agroindustri paling banyak ditunjukkan dengan kisaran waktu 10 hingga 20 tahun oleh 3 pemasok jagung pipilan kering dengan persentase 60%. Keberadaan pemasok jagung pipilan kering yang sudah menjalin kerjasama dalam waktu yang lama akan mempengaruhi tingkat komunikasi antara agroindustri dan pemasok. Komunikasi yang baik tentu saja akan memberikan kelancaran pada tingkat informasi yang diberikan masing-masing pihak. Hubungan kerjasama yang paling lama terjalin dengan agroindustri ditunjukkan oleh 1 pemasok jagung pipilan kering dengan kisaran waktu hampir 21 tahun, hal tersebut sama dengan kisaran waktu 1-10 tahun yang terjalin dengan 1 pemasok dengan persentase 20%.



Tabel 7. Sebaran Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Pemasok Jagung Pipilan Kering

Keterangan	Jumlah Pemasok (orang)	Persentase
Tingkat Pendidikan		
SD	0	0%
SMP	1	20%
SMA	4	80%
<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>
Lama Kerjasama (tahun)		
1-10	1	20%
11-20	3	60%
< 20	1	20%
<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

### 5.2.2. Karakteristik Responden UMKM Jaya Barokah Sentosa

Penelitian efisiensi rantai pasok emping jagung di UMKM Jaya Barokah Sentosa menetapkan responden yaitu pemilik agroindustri emping jagung. Responden memiliki pendidikan formal tingkat SMA dan berumur 58 tahun. Peran responden dalam agroindustri selain sebagai pemilik yaitu sebagai kepala bagian dan pengarah dari jalannya pemesanan jagung pipilan kering, proses produksi hingga pendistribusian produk emping jagung. Berdasarkan karakteristik tersebut, maka pemilik UMKM Jaya Barokah Sentosa sesuai dijadikan responden untuk membantu mendapatkan data terkait jumlah pasokan jagung pipilan kering dan jumlah produksi emping jagung dalam tahun 2016. Penetapan responden yang merupakan pemilik agroindustri juga mendukung tujuan penelitian yaitu untuk membantu mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang terjadi terhadap aliran barang, aliran informasi dan aliran uang.

### 5.2.3. Karakteristik Responden Industri Makanan yang Menjadi Mitra UMKM Jaya Barokah Sentosa

UMKM Jaya Barokah sentosa telah menjalin hubungan dengan industri makanan baik skala rumah tangga hingga perusahaan untuk mengembangkan dan memasarkan produk emping jagung. Hubungan kemitraan dengan beberapa industri makanan di kota Malang ditunjukkan pada Tabel 8 yang telah dicantumkan di halaman 44, dimana terdapat 5 industri makanan dengan presentase 71,42% merupakan industri skala rumahan yang berlokasi disekitar



UMKM Jaya Barokah Sentosa dan 2 industri makanan berskala menengah dengan presentase 28,58% yang berlokasi di Malang dan Semarang. Keberadaan industri makanan sebagai mitra agroindustri membantu dalam pendistribusian emping jagung dari wilayah malang hingga luar kota.

Tabel 8. Sebaran Jenis Industri Makanan Produk Emping Jagung

Keterangan	Nama	Lokasi	Persentase
Industri Rumahan	Yeni Kripik	Malang	71,42%
	Nusantara	Malang	
	Firdaus	Malang	
	Karunia	Malang	
	Rahmat Agung	Malang	
<b>Jumlah</b>	<b>5</b>		
Industri Menengah	UD. Bintang Agung	Malang	28,58%
	UD. Subur Makmur	Semarang	
<b>Jumlah</b>	<b>2</b>		

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Perbedaan beberapa industri makanan tersebut selain dilihat dari lokasi dan jenis badan usahanya, juga dapat dilihat dari lama hubungan kerjasama dengan UMKM Jaya Barokah Sentosa. Berdasarkan Tabel 9, diketahui bahwa hubungan kerjasama antara rentang waktu 11 sampai 20 tahun sebanyak 70% dengan total 4 responden dan rentang waktu 1 hingga 10 tahun sebanyak 20% dengan total 2 responden.

Tabel 9. Sebaran Lama Kerjasama Industri Makanan yang Menjadi Mitra UMKM Jaya Barokah Sentosa

Keterangan	Jumlah Industri Makanan	Persentase
Lama Kerjasama	1-10 tahun	20%
	11-20 tahun	70%
	>20 tahun	10%
<b>Jumlah</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Industri makanan bekerjasama dengan agroindustri. Banyaknya industri makanan yang sudah menjalin hubungan dalam kurun waktu 11 hingga 20 tahun membuktikan bahwa UMKM Jaya Barokah Sentosa sangat menghargai dan menjaga hubungan kerjasama dengan mitra pemasaran dan pendistribusian produk emping jagung. Lama kerjasama juga akan mempengaruhi hubungan komunikasi yang terjalin anantara masing-masing pihak. Keberadaan industri makanan yang



sudah menjalin kerjasama dalam waktu yang lama akan membantu agroindustri memperluas pemasaran dan menambah kepercayaan dari masing-masing pelaku rantai pasok.

### **5.3. Mekanisme Rantai Pasok Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa**

UMKM Jaya Barokah sentosa memiliki alur mekanisme pelaku rantai pasok emping jagung yang berawal dari pemasok, agroindustri dan kemudian industri makanan. Adanya alur mekanisme pelaku rantai pasok tersebut membantu dalam menunjukkan pergerakan barang atau bahan baku yang juga ditentukan dengan aliran barang, aliran informasi dan aliran uang dengan menggunakan beberapa indikator pada setiap aliran.

#### **5.3.1. Alur Mekanisme Rantai Pasok Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa**

Alur mekanisme rantai pasok emping jagung milik UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki satu aliran rantai pasok dengan 3 pelaku rantai pasok yang sangat berpengaruh dalam kegiatan rantai pasok jagung hingga menjadi emping jagung. Alur mekanisme rantai pasok yang ditunjukkan pada gambar 2, berikut ini identifikasi peran dan tugas dari pelaku yang menjadi lingkup penelitian kinerja rantai pasok emping jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa :

##### **1. Pemasok**

Pemasok merupakan salah satu pelaku penting dalam kegiatan rantai pasok dan perlu diperhatikan keberadaannya demi keberlangsungan produktivitas agroindustri. UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki 5 pemasok untuk pasokan jagung pipilan kering periode tahun 2016 yang berada di Malang, Lamongan, Tuban dan Tulungagung.

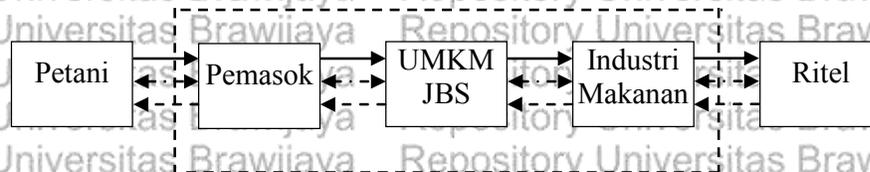
##### **2. Agroindustri**

Tugas agroindustri berdasarkan aliran mekanisme rantai pasok emping jagung adalah sebagai tangan kedua dalam aktivitas rantai pasok memiliki peran sebagai pengolah bahan baku yang dikirim dari pemasok. UMKM Jaya Barokah Sentosa sebagai pelaku rantai pasok bertugas sebagai pengolah jagung pipilan kering menjadi emping jagung sebelum nantinya disalurkan pada perusahaan atau industri makanan.



### 3. Industri Makanan

Industri makanan sebagai pelaku rantai pasok setelah agroindustri memiliki peran mengolah produk emping setengah jadi menjadi makanan ringan yang kemudian disalurkan pada konsumen atau ritel. Industri makanan yang menjadi fokus dari penelitian adalah industri olahan makanan berskala rumah tangga dan menengah.



Keterangan:

- - - - - = Batasan Penelitian

→ = Aliran Barang

← - - - - - = Aliran Informasi

← - - - - - = Aliran Uang

Gambar 3. Alur Mekanisme Rantai Pasok Emping Jagung

Sumber: Data Sekunder UMKM Jaya Barokah Sentosa (2017)

### 5.3.2. Identifikasi Aliran Barang, Aliran Informasi dan Aliran Uang Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Mekanisme aliran barang, informasi dan uang memiliki indikator dalam masing-masing alirannya. Hal tersebut digunakan untuk menunjukkan kesesuaian kondisi dilihat dari lingkup pemasok, agroindustri dan industri makanan. Indikator yang digunakan dalam aliran barang adalah kesesuaian waktu, kuantitas dan kualitas, sedangkan indikator dalam aliran informasi adalah transparansi informasi, keakuratan, dan frekuensi. Aliran selanjutnya adalah aliran uang dengan indikator ketepatan waktu, kepuasan sistem pembayaran dan kepuasan harga. Keberadaan ketiga indikator dalam aliran barang, informasi dan uang memiliki hubungan satu sama lain. Penjelasan dari ketiga aliran dalam mekanisme rantai pasok jagung pipilan kering dan emping jagung sebagai berikut:

#### 1. Aliran Barang

Mekanisme rantai pasok kategori aliran barang ditempatkan pada aktivitas pemasok jagung pipilan kering dan distribusi produk emping jagung milik UMKM Jaya Barokah Sentosa. Mekanisme aliran barang pada tingkat



pemasok dilihat dari ketersediaan jagung pipilan kering pada pemasok yang diperoleh dari petani. Petani yang berperan dalam budidaya jagung tentu saja menentukan ketersediaan dan kondisi jagung yang baik atau buruk. Budidaya jagung yang baik dan tidak terjadi gagal panen akan menguntungkan pemasok dan agroindustri. Hal ini dikarenakan pemasok dapat mengirim jagung tepat jumlah dan waktu, sehingga agroindustri dapat terus memproduksi emping jagung. Produksi jagung yang lancar karena pasokan yang baik akan membantu meningkatkan produktivitas dan distribusi emping jagung oleh agroindustri kepada industri makanan. Kondisi tersebut menyatakan bahwa mekanisme aliran barang diperlukan untuk melihat seberapa baik aktivitas rantai pasok pemasok dengan agroindustri dan agroindustri dengan industri makanan.

a. Indikator kesesuaian waktu penyediaan jagung pipilan kering dan produk emping jagung

Mekanisme aliran barang memiliki indikator kesesuaian waktu penyediaan jumlah bahan baku dari pemasok ke agroindustri dan agroindustri ke industri makanan. Hasil indikator kesesuaian waktu dan penyediaan pada Tabel 10 yang telah dicantumkan di halaman 48, menyatakan bahwa jagung pipilan kering pada tingkat pemasok terhadap agroindustri menunjukkan keadaan tidak sesuai dengan persentase 50 % terhadap waktu dan penyediaan jagung pipilan kering. Keadaan tersebut dikarenakan terdapat 3 pemasok yang kurang sesuai dalam penyediaan jumlah jagung yang dilihat dari jangka waktu perjanjian. Jangka waktu perjanjian antara pemasok dan agroindustri ditentukan 2 hingga 5 hari dari waktu pemesanan, sehingga 3 pemasok yang termasuk dalam kategori tidak sesuai melakukan keterlambatan dalam penyediaan jagung pipilan kering. Keterlambatan akan berdampak pada jalannya proses produksi sehingga beberapa permintaan diharuskan untuk menunggu.

Aliran barang tingkat agroindustri terhadap industri makanan pada Tabel 10 yang telah dicantumkan di halaman 48 menunjukkan bahwa sebanyak 5 industri makanan dinyatakan sesuai dengan persentase 62,5% dan 2 industri makanan dinyatakan tidak sesuai dengan persentase 37,5%. Hal ini dikarenakan tingkat ketepatan waktu yang disetujui antara agroindustri dan industri makanan pernah sekali tidak sesuai dengan perjanjian yang ditentukan yaitu 2 hingga 4 hari. Sebanyak 2 industri makanan dinyatakan tidak sesuai karena agroindustri



pernah sekali terlambat mengirim emping jagung selama sehari dalam kurun waktu setahun terakhir. Keterlambatan waktu penyediaan dapat terjadi dikarenakan kurangnya stok yang ada di gudang penyimpanan akibat persaingan untuk mendapatkan bahan baku atau produk (Sustiyana, *et al.*, 2013).

Tabel 10 Rekapitulasi Indikator Kesesuaian Waktu Penyediaan Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Responden	Kesesuaian Waktu Penyediaan Jagung Pipilan Kering		Kesesuaian Waktu Penyediaan Emping Jagung	
	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
Pemasok	2	3	4	-
Agroindustri	1	-	1	1
Industri Makanan	-	-	5	2
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>Persentase</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>62,5%</b>	<b>37,5%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

b. Indikator kesesuaian kuantitas jagung pipilan kering dan produk emping jagung

Kesesuaian kuantitas merupakan indikator dalam aliran barang yang ditunjukkan untuk mengetahui berapa ketepatan jumlah bahan baku atau produk. Menurut Sustiyana, *et al.* (2013), kurangnya kuantitas pasokan dapat dikarenakan pengaruh musim. Musim hujan akan berpengaruh pada keberhasilan pemanenan jagung, hal tersebut dikarenakan jagung sangat cocok ditanam pada lahan kering bekas penanaman padi dengan irigasi yang cukup dan tidak berlebihan (Zubachtirodin, *et al.*, 2007). Berdasarkan Tabel 11, diketahui bahwa hasil kesesuaian kuantitas pengiriman jagung pipilan kering dari pemasok ke agroindustri sebanyak 50%. Hasil tersebut dikatakan kurang baik karena terdapat 3 pemasok yang mengirim jagung pipilan kering tidak sesuai jumlah yang disepakati. Keberadaan 3 pemasok yang tidak sesuai mengakibatkan aktivitas produksi emping jagung sedikit terhambat karena adanya waktu yang digunakan untuk menunggu pengiriman jagung yang kurang. Kondisi tersebut sedikit mengganggu aktivitas proses produksi hingga distribusi emping jagung.

Analisis indikator kesesuaian kuantitas juga dilakukan pada tingkat agroindustri ke industri makanan. Hasil analisis pada Tabel 11 yang telah dicantumkan di halaman 49, menyatakan bahwa terdapat kinerja yang tidak sesuai



terhadap industri makanan dengan persentase 37,5%. Hasil tersebut diketahui dari pernyataan agroindustri bahwa pernah sekali mengirim kurang dari jumlah yang ditentukan terhadap 2 industri makanan karena kesalahan perhitungan saat menimbang emping jagung dan persediaan emping jagung kurang dari jumlah yang diminta industri makanan, namun beberapa hari setelah menerima *complain* agroindustri segera melakukan pengiriman kembali emping jagung yang kurang. Agroindustri tetap berusaha memperbaiki kinerjanya agar dapat bertahan dalam persaingan pasar. Permasalahan kinerja pengiriman terhadap indikator kuantitas dalam aliran barang terjadi pada tahun 2016.

Tabel 11. Rekapitulasi Indikator Kesesuaian Kuantitas Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Responden	Kesesuaian Kuantitas Jagung Pipilan Kering		Kesesuaian Kuantitas Emping Jagung	
	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
Pemasok	2	3	-	-
Agroindustri	1	-	-	1
Industri Makanan	-	-	5	2
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>Persentase</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>62,5%</b>	<b>37,5%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

c. Indikator kesesuaian kualitas jagung pipilan kering dan produk emping jagung

Analisis pada indikator kesesuaian kualitas dilakukan pada lingkup pemasok ke agroindustri dan agroindustri ke industri makanan. Hasil analisis pada Tabel 12 yang telah dicantumkan di halaman 50, diketahui sebanyak 5 pemasok dengan persentase 100% memiliki kesesuaian pasokan jagung pipilan kering yang baik. Keadaan 100% juga dilihat dari keadaan tidak pernah terjadi pengembalian produk dalam kurun waktu satu tahun terakhir. Agroindustri memiliki kriteria jagung pipilan yang sudah kering dan tua, sehingga apabila pemasok tidak memenuhi yang standar yang diinginkan maka terjadi permasalahan pada aliran kinerja rantai pasok antara pemasok ke agroindustri.

Hasil analisis menyatakan bahwa indikator kesesuaian kualitas antara agroindustri dengan industri makanan sudah sesuai dengan persentase 100%. Kualitas yang ditetapkan untuk jagung pipilan adalah yang tua dan kering. Kebanyakan dari pemasok yang memasok emping jagung selalu mengukur kadar



air dalam jagung sehingga benar-benar kering saat dikirim. Kondisi kualitas yang sesuai tersebut dinyatakan dengan tidak adanya pengembalian emping jagung dari pihak industri makanan selama tahun 2016. Kegiatan mengontrol dan memperhatikan tiap alur pada proses produksi selalu dilakukan agroindustri kemada mitra pemasaran, sehingga emping jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa sampai saat ini masih menjadi produk dengan kualitas yang lebih unggul dibanding produk sejenisnya.

Tabel 12. Rekapitulasi Indikator Kesesuaian Kualitas Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Responden	Kesesuaian Kualitas Jagung Pipilan Kering		Kesesuaian Kualitas Emping Jagung	
	Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
Pemasok	5	-	-	-
Agroindustri	1	-	1	-
Industri Makanan	-	-	7	-
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
<b>Persentase</b>	<b>100 %</b>	<b>-</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

## 2. Aliran Informasi

Aliran informasi termasuk dalam mekanisme kinerja rantai pasok yang digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan informasi baik dalam lingkup pemasok ke agroindustri dan agroindustri ke industri makanan. Aliran informasi memiliki indikator yaitu transparansi informasi, keakuratan informasi dan frekuensi informasi. Ketiga indikator tersebut akan berperan sebagai penentu keadaan kinerja rantai pasok tingkat aliran informasi yang baik dan tidak baik. kinerja rantai pasok antara pemasok dengan agroindustri jika dilihat dari aliran informasi akan menunjukkan seberapa sering pemasok atau agroindustri tidak memberikan informasi terkait jumlah harga dan kualitas hingga informasi keuntungan dari jagung pipilan kering yang dimiliki pemasok maupun yang akan dipesan agroindustri. Sama halnya dengan aliran agroindustri ke industri rumahan, dimana mekanisme aliran informasi digunakan untuk mengetahui jumlah, harga dan kualitas produk emping jagung yang diinginkan oleh industri makanan maupun jumlah emping jagung yang tersedia pada agroindustri.



- a. Indikator transparansi informasi jagung pipilan kering dan produk emping jagung

Indikator transparansi informasi antara pemasok dengan agroindustri dilihat dari keterbukaan pelaku rantai pasok membagikan informasi yang dibutuhkan dalam pengiriman jagung pipilan kering. Transparansi informasi dapat dilihat dari keterbukaan salah satu pelaku untuk membagikan informasi mengenai jumlah keuntungan dan harga bahan baku atau produk, selain itu transparansi informasi membutuhkan kepercayaan penuh antara pelaku rantai pasok karena menyangkut pemberian informasi yang cenderung rahasia (Sustiyana, *et al*, 2013).

UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki kondisi transparansi informasi yang sesuai sebanyak 83% dengan 4 pemasok jagung pipilan kering. Kondisi yang sesuai tersebut termasuk kategori baik karena hubungan yang telah lama terjalin dengan para pemasok membuat pemasok dan agroindustri saling terbuka dalam hal keuntungan yang diperoleh dan harga jagung pipilan kering. Keadaan tidak sesuai hanya terjadi pada 1 pemasok dalam kurun waktu satu tahun terakhir dengan persentase 17%, hal tersebut dinyatakan oleh agroindustri bahwa salah satu pemasok jarang berhubungan dengan agroindustri dan kurang terbuka mengenai keuntungan dan harga yang di dapat dalam transaksi pemesanan jagung pipilan kering.

Tabel 13. Rekapitulasi Indikator Transparansi Informasi Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Responden	Transparansi informasi jagung		Transparansi informasi emping jagung	
	Transparan	Tidak Transparan	Transparan	Tidak Transparan
Pemasok	4	1	-	-
Agroindustri	1	-	1	-
Industri Makanan	-	-	6	1
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<b>Presentase</b>	<b>83%</b>	<b>17%</b>	<b>88%</b>	<b>13%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Hasil analisis pada mekanisme aliran informasi untuk indikator transparansi informasi antara agroindustri dengan industri makanan menunjukkan nilai 88% transparan dan 13% tidak transparan. Kondisi tidak transparan tersebut terjadi pada 1 industri makanan yang dinyatakan memiliki interaksi yang minim



dengan UMKM Jaya Barokah Sentosa dibanding dengan industri rumahan lainnya. Permasalahan yang terjadi antara agroindustri dengan industri makanan tersebut adalah industri makanan tidak setiap bulan melakukan permintaan emping jagung dan tanggal pemesanan yang tidak dapat dipastikan, selain itu informasi yang di dapat dari industri makanan tidak banyak yang diberikan.

b. Indikator keakuratan informasi jagung pipilan kering dan produk emping jagung

Keakuratan informasi merupakan indikator kedua dalam analisis kinerja aliran informasi yang bertujuan untuk menunjukkan seberapa akurat informasi diterima dan diberikan oleh pemasok, agroindustri dan industri makanan. Keakuratan informasi dapat dilihat dari keterbukaan dalam memberikan harga, kuantitas dan kualitas dari bahan baku atau produk, serta pihak-pihak yang melakukan keterlambatan (Sustiyana, *et al.*, 2013). Berdasarkan Tabel 14, diketahui bahwa indikator keakuratan informasi antara pemasok dengan agroindustri memiliki nilai 50% akurat dan 50% tidak akurat. Keadaan tersebut ditandai dengan 3 pemasok yang tidak memberikan jumlah dan harga yang akurat ketika terjadi aktivitas rantai pasok jagung pipilan kering, sehingga terjadi keterlambatan jumlah harga yang harus dibayar dan tentu saja membuat UMKM Jaya Barokah Sentosa sedikit merasa terbebani apabila pasokan yang dikirim banyak.

Tabel 14. Rekapitulasi Indikator Keakuratan Informasi Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Responden	Keakuratan Informasi Jagung		Keakuratan Informasi Emping Jagung	
	Akurat	Tidak Akurat	Akurat	Tidak Akurat
Pemasok	2	3	-	-
Agroindustri	1	-	1	-
Industri Makanan	-	-	6	1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<b>Persentase</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>87,5%</b>	<b>12,5%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Hasil indikator keakuratan informasi pada lingkup agroindustri ke industri makanan dinyatakan sebanyak 87,5% dan 12,5% tidak akurat. Keadaan tidak akurat ditunjukkan oleh 1 industri makanan terhadap UMKM Jaya Barokah



sentosa dengan permasalahan pernah tidak tepat dalam memberikan jumlah permintaan, selain itu interaksi yang kurang antara kedua rantai pasok akan menambah alasan tidak akuratnya informasi yang diterima. Berdasarkan Tabel 14 yang telah dicantumkan di halaman 52, keadaan indikator keakuratan informasi masih dinyatakan baik karena terdapat 6 industri makanan yang memberikan informasi dengan tepat dan jelas tiap bulannya, selain itu agroindustri sebagai pemegang peran penting selalu mengontrol mitra kerjanya dengan selalu memberikan informasi yang akurat sehingga tetap terjalin hubungan yang baik.

c. Indikator frekuensi informasi jagung pipilan kering dan produk emping jagung

Indikator frekuensi informasi antara pemasok dengan agroindustri memiliki nilai 67% kontinu dan 33% tidak kontinu. Keadaan frekuensi informasi yang tidak kontinu dipengaruhi oleh adanya 2 pemasok yang jarang memberikan informasi mengenai jumlah, harga dan informasi mengenai kualitas jagung pipilan kering kepada agroindustri. Hal tersebut dikarenakan pemesanan jagung pipilan kering terhadap pemasok tersebut tidak setiap bulan dilakukan dan jarak pemesanan yang cukup jauh yaitu 2 hingga 3 bulan. Frekuensi informasi yang tidak kontinu menandakan kurangnya komunikasi antara pemasok dan agroindustri. Menurut Sustiyana, *et al* (2013), frekuensi informasi dapat dilihat kurun waktu kegiatan transaksi dilakukan antara pelaku rantai pasok.

Tabel 15. Rekapitulasi Indikator Frekuensi Informasi Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Responden	Frekuensi Informasi Jagung		Frekuensi Informasi Emping Jagung	
	Kontinu	Tidak Kontinu	Kontinu	Tidak Kontinu
Pemasok	3	2	-	-
Agroindustri	1	-	1	-
Industri Makanan	-	-	6	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<b>Persentase</b>	<b>67%</b>	<b>33%</b>	<b>87,5%</b>	<b>12,5%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Hasil analisis indikator frekuensi emping jagung antara agroindustri dengan industri makanan menunjukkan bahwa sebanyak 87,5% memberikan informasi secara kontinu dan sering berhubungan dengan agroindustri. UMKM Jaya Barokah termasuk agroindustri yang terbuka dan sering memberikan



informasi mengenai jumlah dan harga pasokan emping jagungnya, sehingga persentase frekuensi yang tidak kontinu hanya sebesar 12,5%. Kondisi tidak kontinu tersebut ditunjukkan oleh keberadaan 1 industri makanan yang tidak melakukan pesanan emping setiap bulan dan pernah melakukan permintaan yang berubah-ubah. Keadaan tersebut menimbulkan masalah dalam memberikan jumlah emping jagung ketika permintaan tinggi dan stok tidak ada.

### 3. Aliran Uang

Mekanisme aliran uang merupakan mekanisme terpenting agar kinerja rantai pasok dapat terus berlangsung. Mekanisme aliran uang memiliki indikator ketepatan waktu dan jumlah pembayaran, kepuasan terhadap sistem pembayaran dan kepuasan terhadap harga. Beberapa indikator tersebut digunakan untuk mengetahui seberapa baik pola pembayaran antara agroindustri ke pemasok dan industri makanan ke agroindustri. UMKM Jaya Barokah memiliki mekanisme aliran uang dari industri makanan membayar emping jagung kepada agroindustri, kemudian agroindustri mendapatkan uang untuk memesan jagung pipilan kering kepada pemasok. Sistem pembayaran agroindustri ke pemasok jagung pipilan kering dilakukan secara pembayaran lunas atau kredit dengan cara mentransfer.

Kegiatan pembayaran oleh industri makanan juga dilakukan dengan mentransfer uang ke rekening bank UMKM Jaya Barokah Sentosa sesuai sistem pembayaran yang disepakati. Pola pembayaran dilakukan ketika emping jagung sampai ditangan industri makanan, begitu pula dengan pola pembayaran jagung pipilan kering. Apabila sudah terjadi kesepakatan dengan hari pembayaran dan jumlah uang yang akan dibayar, maka aktivitas rantai pasok aliran uang masih dapat dikatakan baik karena belum ada yang merasa dirugikan. Ketika terjadi keterlambatan pembayaran dari perjanjian yang ditetapkan maka tentu saja terjadi masalah dengan aktivitas rantai pasok pada aliran uang. Penilaian indikator aliran uang dilakukan pada tahun 2016.

a. Indikator ketepatan waktu dan jumlah pembayaran jagung pipilan kering dan produk emping jagung

Indikator ketepatan waktu dan jumlah pembayaran dalam alur agroindustri ke pemasok memiliki nilai 50% tepat dan 50% tidak tepat. Kondisi tepat diketahui dari adanya 3 pemasok yang menyatakan mendapat pembayaran jagung pipilan kering sesuai dengan waktu dan jumlah yang disepakati. Menurut Sustiyana, *et al*



(2013), ketepatan waktu pembayaran dipengaruhi oleh keterlambatan pembayaran dari jangka waktu yang ditentukan dan perhitungan jumlah pembayaran yang kurang teliti. UMKM Jaya Barokah Sentosa menyatakan pembayaran terhadap jagung pipilan kering juga kurang tepat pada 2 pemasok. Keadaan tersebut dikarenakan UMKM Jaya Barokah pernah melakukan keterlambatan pembayaran pada waktu yang ditentukan terhadap ketiga pemasok jagung pipilan kering, namun secara garis besar agroindustri masih berusaha melunasi dan tidak sampai melakukan kredit dalam jangka waktu yang sangat lama hingga berbulan-bulan.

Tabel 16. Rekapitulasi Indikator Ketepatan Waktu dan Jumlah Pembayaran Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Responden	Ketepatan Waktu dan Jumlah Pembayaran Jagung Pipilan Kering		Ketepatan Waktu dan Jumlah Pembayaran Emping Jagung	
	Tepat	Tidak Tepat	Tepat	Tidak Tepat
Pemasok Agroindustri	3	2	-	-
Industri Makanan	-	1	1	-
	-	-	5	2
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Persentase</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>75%</b>	<b>25%</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berbeda dengan indikator ketepatan waktu dan jumlah pembayaran pada lingkup agroindustri dengan industri makanan. Hasil penilaian pada Tabel 16 menunjukkan bahwa sebanyak 2 industri makanan tidak tepat melakukan pembayaran dengan persentase 25%. Keadaan tersebut dikarenakan kurangnya informasi yang terjalin dan 2 industri pernah melakukan keterlambatan dalam pembayaran emping jagung dalam kurun waktu setahun terakhir. Dampak keterlambatan pembayaran tentu saja akan mengakibatkan UMKM Jaya Barokah Sentosa mengurangi produksi hingga menunda pemesanan pasokan jagung pipilan kering, namun hal tersebut jarang sekali terjadi karena UMKM Jaya Barokah Sentosa selalu menyesuaikan dan menetapkan jumlah emping jagung. Selain itu, industri makanan yang menjadi mitra juga hanya melakukan pesanan mendadak pada bulan-bulan tertentu saja dan tidak sampai mengakibatkan kerugian yang besar terhadap agroindustri.



b. Indikator kepuasan sistem pembayaran jagung pipilan kering dan produk emping jagung

Sistem pembayaran yang baik akan membantu meningkatkan kinerja rantai pasok dalam melakukan pemesanan dan pembayaran. Indikator kepuasan sistem pembayan dalam aliran uang berperan penting dalam kelangsungan hubungan antara mitra atau anggota rantai pasok. UMKM Jaya Barokah Sentosa memiliki sistem pembayaran secara lunas dan kredit dengan cara mentransfer pembayaran. Hubungan mitra yang sudah terjalin lama tentu saja meningkatkan kepercayaan terhadap pelaku rantai pasok. Pemasok dan agroindustri sudah percaya satu sama lain sehingga tidak terjadi masalah pada sistem pembayaran. Keadaan aliran uang dengan indikator kepuasan terhadap sistem pembayaran dinyatakan pada Tabel 17, dimana tingkat kepuasan sebanyak 100% pemasok menyatakan puas dengan sistem pembayaran yang mereka sepakati dengan agroindustri.

Tabel 17. Rekapitulasi Indikator Kepuasan Sistem Pembayaran Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Responden	Kepuasan terhadap Sistem Pembayaran Jagung Pipilan Kering		Kepuasan terhadap Sistem Pembayaran Emping Jagung	
	Puas	Tidak Puas	Puas	Tidak Puas
Pemasok	5	-	-	-
Agroindustri	1	-	1	-
Industri Makanan	-	-	7	-
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
<b>Persentase</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Kondisi kepuasan 100% berbanding lurus dengan pernyataan UMKM Jaya Barokah terhadap sistem pembayaran yang disepakati dengan industri makanan. Sebanyak 7 industri menyatakan puas dengan sistem pembayaran dan UMKM Jaya Barokah Sentosa sudah berusaha memberikan jangka waktu yang terbaik bagi industri makanan, sehingga ketika beberapa industri makanan melakukan keterlambatan pembayaran berarti permasalahan terjadi karena faktor eksternal bukan karena sistem pembayaran. Faktor eksternal dapat berupa kepentingan pribadi dari industri makanan.



c. Indikator kepuasan harga jagung pipilan kering dan produk emping jagung

Permasalahan indikator kepuasan harga sering kali terjadi pada alur pemasok ke agroindustri karena harga jagung yang setiap saat dapat berubah dan bahkan naik drastis. Hasil nilai kepuasan harga jagung pipilan kering menunjukkan sebanyak 67% puas terhadap 3 pemasok dan 33% tidak puas terhadap harga jagung yang ditentukan oleh 2 pemasok. Keadaan tersebut juga menjelaskan bahwa aliran uang untuk indikator kepuasan harga dinyatakan masih cukup baik dan agroindustri tidak banyak mendapatkan kerugian. Keadaan tidak puas yang dinyatakan oleh agroindustri terjadi pada 1 pemasok yang saat itu pernah sekali menetapkan harga jagung terlalu tinggi, namun karena UMKM Jaya Barokah Sentosa harus terus berproduksi maka tetap memasok jagung pada pemasok tersebut selama kualitasnya masih memenuhi standar.

Tabel 18. Rekapitulasi Indikator Kepuasan Harga Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung UMKM Jaya Barokah Sentosa

Responden	Kepuasan terhadap Harga Jagung Pipilan Kering		Kepuasan terhadap Harga Emping Jagung	
	Puas	Tidak Puas	Puas	Tidak Puas
Pemasok	3	2	-	-
UMKM	1	-	1	-
Industri Makanan	-	-	7	-
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
<b>Persentase</b>	<b>67 %</b>	<b>33%</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berbanding terbalik dengan keadaan alur dari agroindustri ke pemasok yang masih merasa sedikit tidak puas, indikator kepuasan harga pada lingkup UMKM Jaya Barokah Sentosa ke industri makanan menunjukkan nilai 100% puas. Keadaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 18, dimana sebanyak 7 industri makanan menyatakan puas dengan harga emping jagung yang diberikan oleh UMKM Jaya barokah. Hal ini dikarenakan agroindustri memberikan harga sesuai dengan kualitas yang diberikan, sehingga meskipun harga emping jagung milik UMKM Jaya Barokah Sentosa sedikit lebih mahal dari produk sejenis namun masih banyak mitra yang memasok emping jagung dan bertahan bekerjasama selama bertahun-tahun.



#### 5.4. Analisis Efisiensi Kinerja Rantai Pasok antara Pemasok dan UMKM Jaya Barokah Sentosa

Analisis efisiensi kinerja rantai pasok dilakukan untuk mengetahui tingkat efisiensi dari dua pelaku rantai pasok, yaitu pemasok jagung pipilan kering dan UMKM Jaya Barokah Sentosa. Hasil dari pengukuran yang tidak efisiensi pada kinerja rantai pasok pemasok maupun agroindustri akan dilanjutkan dengan perhitungan untuk menentukan angka solusi perbaikan agar kondisi dapat mencapai efisien. Pengukuran efisiensi kinerja rantai pasok dari pemasok dan agroindustri menggunakan variabel *input lead time* pemenuhan pesanan, *cash to cash cycle time*, siklus pemenuhan pesanan dan biaya rantai pasok sedangkan variabel *output*-nya adalah kinerja pengiriman, pemenuhan pesanan dan kesesuaian standar. Data yang telah diperoleh disesuaikan dengan variabel yang akan digunakan, kemudian diolah menggunakan metode DEA dengan model *constant return to scale* (CRS) untuk mengetahui kapasitas optimal dari nilai DMU. Data efisiensi rantai pasok yang terkumpul akan direkapitulasi dan dimasukkan ke dalam *software* DEA untuk mengetahui tingkat efisiensi lingkup pemasok dan agroindustri.

##### 5.4.1. Pengukuran Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Pemasok Jagung Pipilan Kering

Efisiensi kinerja rantai pasok pemasok jagung pipilan kering dilakukan untuk menentukan keadaan efisien dan tidak efisien terhadap aktivitas rantai pasok antara pemasok dengan agroindustri yaitu UMKM Jaya Barokah Sentosa. Instrumen yang digunakan dalam pengukuran efisiensi kinerja rantai pasok pemasok jagung pipilan kering yaitu data jumlah pemasok yang digunakan sebagai DMU, selain itu jumlah pasokan dalam tahun 2016 juga digunakan untuk menentukan kinerja pemasok mana saja yang kurang baik.

Berdasarkan pada Tabel 19 yang telah dicantumkan di halaman 59, dijabarkan hasil rekapitulasi variabel *input* dan *output* pemasok jagung pipilan kering pada tahun 2016. Tabel rekapitulasi *input* dan *output* menunjukkan pengukuran efisiensi kinerja rantai pasok pemasok menggunakan variabel *input lead time* pemenuhan pesanan, *cash to cash cycle time*, sedangkan variabel *output*-nya yaitu kinerja pengiriman, pemenuhan pesanan dan kesesuaian standar untuk mengetahui baik tidaknya aktivitas kinerja rantai pasok.



Tabel 19. Rekapitulasi Nilai Variabel *Input* dan *Output* Pemasok pada UMKM Jaya Barokah Sentosa

DMU (Pemasok)	Variabel <i>Input</i>		Variabel <i>Output</i>		
	Lead Cycle Time (Hari)	Cash to Cash Cycle Time (Hari)	Kinerja Pengiriman (%)	Pemenuhan Pesanan (%)	Kesesuaian Standar (%)
1	3	7	99	86	100
2	3	5	98	83	100
3	2	2	100	100	100
4	3	6	98	82	100
5	4	5	100	100	100

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2017

### 1. Variabel *Input* Pemasok Jagung Pipilan Kering

Variabel *input* yang digunakan untuk mengukur efisiensi kinerja rantai pasok terhadap pemasok jagung pipilan kering ditentukan dengan menyesuaikan kondisi yang ada pada agroindustri, berikut penjelasannya:

#### a. *Lead Time* Pemenuhan Pesanan

*Lead time* pemenuhan pesanan digunakan untuk mengukur lama waktu yang dibutuhkan oleh pemasok untuk menyediakan hingga mengirim bahan baku ke agroindustri. Data yang digunakan berupa waktu awal pemesanan jagung pipilan kering yang dilakukan agroindustri kepada pemasok hingga pemasok melakukan pengiriman dan jagung pipilan kering sampai ke tempat UMKM Jaya Barokah. Satuan waktu yang digunakan adalah hari untuk memastikan lama waktu ketepatan dan keterlambatan dari jagung pipilan kering yang sampai ke agroindustri. Pemasok jagung pipilan kering yang menjadi mitra UMKM Jaya Barokah Sentosa kebanyakan berasal dari luar Malang, yaitu Lamongan, Tuban dan Tulungagung. Waktu yang dibutuhkan dalam memenuhi pasokan jagung pipilan kering untuk wilayah Lamongan, Tuban dan Tulungagung adalah hari, sedangkan untuk wilayah Malang hanya perlu waktu 2 hari dari awal pesan hingga jagung pipilan sampai. Berdasarkan Tabel 19 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.1 di halaman 59, diketahui bahwa variabel *lead time* pemenuhan pesanan untuk pemasok 3 dengan pemasok 5 berbeda. Hal tersebut dikarenakan lokasi dari pemasok yang berbeda yang tentu saja dapat mempengaruhi ketepatan waktu pengiriman.



### b. *Cash to Cash Cycle Time*

Variabel *cash to cash cycle time* merupakan variabel *input* yang digunakan untuk mengukur lama waktu perputaran uang antara pelaku rantai pasok. Aliran rantai pasok agroindustri melakukan pembayaran ke pemasok jagung pipilan kering dilihat dari *cash to cash cycle time* membutuhkan waktu 2 hingga 7 hari sesuai dengan perjanjian yang ditentukan. Waktu pembayaran dalam kurun waktu 1 tahun yang dilakukan oleh agroindustri kepada pemasok jagung pipilan kering tentu saja berbeda-beda. Berdasarkan pada Tabel 19 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.1 di halaman 59, diketahui bahwa *cash to cash cycle time* pemasok 1 dan 3 jauh berbeda. Hal tersebut dikarenakan agroindustri melakukan pembayaran berdasarkan waktu pemesanan kepada pemasok mana yang lebih dulu dilakukan atau jagung pipilan kering dari pemasok mana yang lebih dulu sampai. Hal tersebut juga dikarenakan hubungan komunikasi yang terjalin antara beberapa pemasok berbeda-beda, sehingga agroindustri lebih memprioritaskan pemasok yang jarang menjalin komunikasi dengan agroindustri agar dapat meningkatkan kepercayaan pemasok. Pemasok yang sudah lama menjalin hubungan kerjasama dengan agroindustri tentu sudah paham dengan pola pembayaran yang dilakukan oleh agroindustri sehingga hubungan masih terus terjalin baik.

### 2. Variabel *Output* Pemasok Jagung Pipilan Kering

Variabel *output* digunakan untuk menentukan aktivitas rantai pasok dilihat dari segi kinerja pengiriman, pemenuhan standar dan kesesuaian standar dari pelaku rantai pasok. Keberadaan variabel *output* penting untuk menentukan bobot dari DMU atau pemasok yang menjadi mitra agroindustri. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing variabel *output*:

#### a. Kinerja Pengiriman

Variabel kinerja pengiriman merupakan variabel *output* yang digunakan untuk menentukan seberapa baik dan kurangnya kinerja pengiriman jagung pipilan kering dari pemasok ke agroindustri. Kinerja pengiriman berorientasi pada ketepatan waktu pengiriman jagung pipilan kering yang dilihat dalam kurun waktu 1 tahun terakhir yaitu tahun 2016. Berdasarkan Tabel 19 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.1 di halaman 59, diketahui bahwa pemasok 1 mendapat nilai 99%, pemasok 2 mendapat nilai 98% dan pemasok 4 yang



mendapat nilai 98%, dimana nilai tersebut berarti pemasok pernah melakukan keterlambatan pengiriman namun masih dapat ditolerir waktu keterlambatannya. Faktor yang mempengaruhi keterlambatan yaitu transportasi yang kurang lancar dan kurangnya pasokan jagung pipilan yang dimiliki pemasok, sehingga perlu menunggu, selain itu juga dapat dikarenakan kurangnya hubungan komunikasi yang terjalin antara pemasok dengan agroindustri.

#### b. Pemenuhan Pesanan

Variabel *output* pemenuhan pesanan digunakan untuk melihat bagaimana aktivitas pemenuhan pesanan dari pemasok jagung pipilan kering kepada agroindustri. Data yang diperlukan adalah jumlah pemesanan dalam tahun 2016 terhadap kelima pemasok jagung pipilan kering. Berdasarkan Tabel 19 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.1 di halaman 59, Kinerja pemenuhan pesanan dari pemasok 1 jagung pipilan kering mendapatkan nilai 86%, pemasok 2 mendapat nilai 83% dan pemasok 4 mendapat nilai 82%, sedangkan pemasok 3 dan 5 mendapat nilai 100% dikarenakan pernah sekali mengirim kurang dari jumlah yang disepakati sehingga beberapa jumlah jagung pipilan kering berstatus menunggu. Jumlah jagung yang menunggu tidak pernah lebih dari 5 hari. Keadaan jumlah yang menunggu bisa dikarenakan ketersediaan jagung pipilan kering yang kurang di gudang pemasok dan bisa dikarenakan informasi tidak diterima dengan baik.

#### c. Kesesuaian Standar

Kesesuaian standar digunakan untuk menilai kualitas bahan baku yang dikirim dari pelaku rantai pasok. Kesesuaian standar dari jagung pipilan yang ditetapkan oleh UMKM Jaya Barokah Sentosa adalah jagung pipilan yang tua dan kering. Berdasarkan Tabel 19 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.1 di halaman 59, diketahui semua pemasok mendapatkan nilai 100% dalam variabel *output* kesesuaian standar. Hal tersebut dikarenakan dalam tahun 2016 belum ada masalah pengembalian bahan baku yang tidak sesuai standar agroindustri, selain itu pemasok yang menjadi mitra agroindustri memiliki riwayat yang baik dalam pasokan jagung pipilan kering. Beberapa diantara pemasok sudah bekerjasama dalam waktu yang lama dengan agroindustri, sehingga kepercayaan yang diberikan cukup tinggi dan dapat meningkatkan nilai kepuasan terhadap pemasok.



Variabel *input* dan *output* yang telah dilakukan pengukuran dan mendapatkan nilai sesuai pada Tabel 19 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.1 di halaman 59, kemudian dianalisis dengan bantuan program DEA untuk mengetahui nilai efisiensi dari masing-masing pemasok dalam tahun 2016. Semua aktivitas rantai pasok jagung pipilan kering berperan penting dalam menentukan nilai yang akan dianalisis.

Tabel 20. Rekapitulasi Nilai Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Pemasok Jagung Pipilan Kering UMKM Jaya Barokah Sentosa

DMU (Pemasok)	TE <sup>CRS</sup>	Keterangan
1	0,667	Tidak Efisien
2	0,667	Tidak efisien
3	1,000	Efisien
4	0,667	Tidak Efisien
5	0,500	Tidak Efisien

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Keadaan efisien dapat diketahui ketika hasil analisis efisiensi menunjukkan nilai 1, apabila dibawah 1 berarti tidak efisien. Berdasarkan Tabel 20, diketahui bahwa keadaan efisien dimiliki oleh pemasok 3 dengan nilai efisiensi sebesar 1. Nilai efisiensi tersebut dikarenakan selama tahun 2016 pemasok 3 tidak pernah melakukan keterlambatan pengiriman, dikarenakan pemasok 3 berlokasi di wilayah Malang dan memiliki akses yang jauh lebih dekat untuk menjangkau agroindustri dibanding pemasok yang lain. Keadaan efisien yang dimiliki oleh pemasok 3 juga dikarenakan nilai *lead time* pemenuhan pesanan dan *cash to cash cycle time* sudah sesuai sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan untuk menentukan solusi.

Keadaan tidak efisien juga dimiliki oleh pemasok 1, pemasok 2 dan pemasok 3 dengan nilai 0,667, sedangkan pemasok 5 dengan nilai 0,500. Nilai yang tidak efisien tersebut dipengaruhi oleh variabel *input lead time* pemenuhan pesanan dan *cash to cash cycle time* yang lama. Faktor lokasi pemasok 1, pemasok 2, pemasok 4 dan pemasok 5 yang tidak berada di Malang tentu menambah peluang terjadinya kendala dalam kinerja rantai pasok. Kondisi tidak efisien yang dimiliki pemasok 1, pemasok 2, pemasok 4 dan pemasok 5 akan dilakukan solusi perbaikan untuk menentukan nilai efisiensi dilihat dari nilai *potential improvement* (PI).



#### 5.4.2. Pengukuran Efisiensi Kinerja Rantai Pasok UMKM Jaya Barokah Sentosa

Efisiensi kinerja rantai pasok pada UMKM Jaya Barokah Sentosa dilakukan untuk mengetahui tingkat aktivitas kinerja rantai pasok yang efisien dan tidak efisien antara agroindustri dan industri makanan. Industri makanan yang dipilih sebagai responden berjumlah 7 industri dengan kategori 5 industri skala rumah tangga dan 2 industri skala menengah yang berada di pulau Jawa. Industri makanan yang bekerjasama dengan agroindustri sangat berperan penting dalam aktivitas kinerja rantai pasok emping jagung.

Tabel 21. Rekapitulasi Nilai Variabel *Input* dan *Output* UMKM Jaya Barokah Sentosa dengan Industri Makanan

	DMU Variabel <i>Input</i>			Variabel <i>Output</i>		
	Lead to Cash (Bulan) (Hari)	Siklus pesanan (Hari)	Biaya Rantai Pasok (Rp)	Kinerja Pengiriman (%)	Pemenuhan Pesanan (%)	Kesesuaian Standar (%)
Januari	3	3	849850	97	80	100
Februari	2	3	762550	100	100	100
Maret	3	3	858100	100	100	100
April	2	5	812050	100	100	100
Mei	3	3	862050	99	89	100
Juni	2	3	839050	100	100	100
Juli	3	4	734000	100	100	100
Agustus	3	3	834550	100	100	100
September	3	3	775050	100	100	100
Oktober	3	3	820600	99	89	100
November	2	4	762550	100	100	100
Desember	3	3	704100	100	100	100

Sumber: Data Sekunder Diolah, 2017

Pengukuran efisiensi kinerja rantai pasok dapat dilakukan dengan menganalisis nilai variabel *input* dan *output* dari efisiensi kinerja rantai pasok UMKM Jaya Barokah Sentosa dengan industri makanan. *Decision making unit* (DMU) yang digunakan adalah 12 bulan dalam tahun 2016 dan data jumlah pengiriman serta biaya rantai pasok. Penentuan nilai tiap variabel dalam waktu 1 bulan dilakukan dengan mencari nilai rata-rata dari tiap variabel *input* industri makanan terhadap agroindustri. Variabel *input* yang dipakai yaitu *lead time* pemenuhan pesanan, *cash to cash cycle time*, siklus pemenuhan pesanan dan



biaya rantai pasok, sedangkan variabel *output*-nya yaitu kinerja pengiriman, pemenuhan pesanan dan kesesuaian standar.

### 1. Variabel *Input* Agroindustri

Variabel *input* yang digunakan pada aktivitas rantai pasok agroindustri ke industri makanan produk emping jagung dijelaskan sebagai berikut:

#### a. *Lead Time* Pemenuhan Pesanan

Variabel *lead time* pemenuhan pesanan pada aktivitas rantai pasok agroindustri ke industri makanan bertujuan untuk mengetahui lama waktu yang dibutuhkan agroindustri dalam mengirim emping jagung kepada beberapa industri makanan. *Lead time* pemenuhan pesanan yang ditentukan dan telah menjadi kesepakatan adalah 2 sampai 3 hari. Satuan hari yang digunakan untuk mengukur tingkat baik dan kurangnya kinerja agroindustri disesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan. Industri makanan yang bekerjasama dengan UMKM Jaya Barokah sebagian berada di wilayah Malang dan sebagian di luar Malang. Keberadaan industri makanan berperan sangat penting dalam kelancaran aktivitas rantai pasok emping jagung. Agroindustri yang berada di luar Malang cenderung mengalami pemenuhan pesanan lebih lama terkait dengan transportasi dan komunikasi.

#### b. *Cash to Cash Cycle Time*

Variabel *cash to cash cycle time* digunakan untuk menentukan lama waktu dalam pembayaran emping jagung yang dilakukan oleh aktivitas rantai pasok industri makanan ke agroindustri. Lama waktu pembayaran yang disepakati oleh industri makanan dengan agroindustri adalah 2 sampai 7 hari. Penilaian dilakukan dengan melihat aktivitas industri makanan terhadap agroindustri dan menghitung nilai rata-rata, sehingga hasil yang di dapat adalah rata-rata lama waktu pembayaran semua industri makanan per 1 bulan. Hubungan yang baik antara pelaku rantai pasok akan sangat mempengaruhi aktivitas pembayaran karena meningkatkan rasa kepercayaan.

#### c. Siklus Pemenuhan Pesanan

Variabel siklus pemenuhan pesanan diukur dengan menghitung lama waktu pemenuhan pesanan emping jagung dari mulai pemesanan jagung pipilan kering, mengolah hingga menjadi emping jagung dan pengiriman kepada industri



makanan berdasarkan Tabel 21 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.2 di halaman 63, siklus pemenuhan pesanan UMKM Jaya Barokah Sentosa adalah 8 hari. Lama waktu yang dibutuhkan tersebut masih dikatakan baik karena sudah menjadi standar yang agroindustri. UMKM Jaya Barokah Sentosa setiap tahunnya selalu meningkatkan produktivitas dengan proses produksi yang tepat dan akurat demi perkembangan agroindustri.

#### d. Biaya Rantai Pasok

Biaya rantai pasok merupakan variabel *input* yang digunakan untuk menentukan seberapa banyak biaya yang dibutuhkan agroindustri selama proses produksi hingga pengiriman produk emping jagung. Biaya rantai pasok dihitung dari kemasan, transportasi, produksi dan konsumsi tenaga kerja di UMKM Jaya Barokah Sentosa. Berdasarkan Tabel 21 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.2 di halaman 63, biaya rantai pasok yang dihabiskan oleh agroindustri tiap bulan dalam tahun 2016 sebanyak Rp. 704.000 hingga Rp 862.000. Biaya tersebut masih dalam katagori sesuai dengan jumlah yang dihabiskan untuk proses produksi hingga distribusi emping jagung selama satu bulan.

### 2. Variabel *Output* Agroindustri

Variabel *output* yang digunakan dalam aktivitas agroindustri ke industri makanan memiliki peran dalam menentukan nilai kinerja rantai pasok emping jagung. Berikut adalah penjelasan mengenai masing-masing variabel *output* dari kinerja rantai pasok agroindustri terhadap industri makanan:

#### a. Kinerja Pengiriman

Variabel kinerja pengiriman diukur dengan menghitung lama waktu yang dibutuhkan oleh agroindustri dalam memenuhi permintaan emping jagung. Berdasarkan Tabel 21 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.2 di halaman 63, diketahui bahwa kinerja pengiriman UMKM Jaya Barokah pada bulan Januari memiliki nilai 97%, bulan Mei 99%, Oktober 99% dan ke Sembilan bulan yang lain memiliki nilai 100%. Nilai tersebut didapatkan dari rata-rata perhitungan kinerja pengiriman dalam satu bulan. Nilai tersebut masih dalam kategori baik karena setiap bulan agroindustri selalu mengirim emping jagung sesuai dengan permintaan industri makanan dan hanya pada bulan Januari, Mei dan Oktober saja melakukan keterlambatan pengiriman emping jagung.



#### b. Pemenuhan Pesanan

Pemenuhan pesanan merupakan variabel *output* yang di dapatkan dari pengukuran jumlah emping jagung yang dikirim tepat waktu dan jumlah emping jagung yang menunggu. Aktivitas pemenuhan pesanan yang dimiliki UMKM Jaya Barokah Sentosa dilihat berdasarkan Tabel 21 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.2 di halaman 63, pada bulan Januari memiliki nilai 80%, bulan Mei memiliki nilai 89% dan bulan Oktober memiliki nilai 89%. Nilai tersebut didapatkan dari menghitung ketepatan jumlah pengiriman kepada masing-masing industri makanan, kemudian menentukan nilai rata-ratanya. Nilai yang kurang dari 100% menandakan adanya kekurangan dalam pemenuhan pesanan yang dilakukan oleh agroindustri. Kurangnya pesanan ini dapat dikarenakan terjadi penambahan jumlah pesanan dari industri makanan dan tidak adanya pasokan.

#### c. Kesesuaian Standar

Kesesuaian standar digunakan untuk menentukan seberapa baik kualitas dari emping jagung milik UMKM Jaya Barokah Sentosa. Berdasarkan Tabel 21 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.2 di halaman 63, nilai kesesuaian standar emping jagung adalah 100%. Hal tersebut dikarenakan selama tahun 2016 tidak pernah terjadi masalah pengembalian produk emping jagung oleh industri makanan. Kualitas emping jagung yang dimiliki dan dipertahankan oleh UMKM Jaya Barokah masih mendapat respon yang baik bagi industri makanan dan konsumen lainnya.

Tabel 22. Rekapitulasi Nilai Efisiensi Kinerja Rantai Pasok UMKM Jaya Barokah Sentosa

DMU (Bulan)	TE <sup>CRS</sup>	Keterangan
1	1,000	Efisien
2	1,000	Efisien
3	1,000	Efisien
4	1,000	Efisien
5	1,000	Efisien
6	1,000	Efisien
7	1,000	Efisien
8	1,000	Efisien
9	1,000	Efisien
10	1,000	Efisien
11	1,000	Efisien
12	1,000	Efisien

Sumber: Data Primer Diolah, 2017



Nilai variabel *input* dan *output* yang telah didapatkan, kemudian dianalisis menggunakan *software* DEA untuk mengetahui tingkat efisiensi dari kinerja rantai pasok emping jagung. Model DEA yang digunakan dalam penelitian adalah model *constan return to scale* (CRS) dengan tujuan untuk mengetahui kapasitas optimal dari *decision making unit* (DMU). DMU yang digunakan dalam kinerja rantai pasok agroindustri ke industri makanan adalah bulan dalam satu tahun.

Berdasarkan Tabel 22 yang telah dicantumkan di halaman 66, diketahui bahwa nilai efisiensi teknik model CRS dengan DMU semua bulan dalam tahun 2016 menunjukkan nilai 1 yang berarti kondisi efisien. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yang masuk dalam variabel *input* dan *output*.

Variabel *input* yang menjadi faktor penentuan kondisi efisien adalah *lead time* pemenuhan pesanan yang sudah sesuai dan tidak terjadi keterlambatan yang membuat kerugian, *cash cycle time* yang sesuai dengan kesepakatan yaitu waktu pembayaran emping jagung yang dilakukan oleh beberapa industri makanan dalam satu tahun tidak pernah lebih dari 2 hingga 5 hari perjanjian pembayaran. Variabel *input* selanjutnya yaitu siklus pemenuhan pesanan yang dimiliki oleh agroindustri yang sesuai dan jarang sekali terjadi keterlambatan pengiriman. Variabel biaya rantai pasok yang dimasukkan untuk menentukan bobot DMU dihitung dari biaya karung, biaya transportasi dan konsumsi. Jumlah biaya produksi yang dihabiskan dalam setiap bulan untuk produksi emping jagung masih tergolong normal untuk agroindustri.

Nilai efisiensi yang mencapai 1,000 dikarenakan variabel *output* juga memiliki peran dalam menentukan nilai efisiensi. Variabel *output* kinerja pengiriman agroindustri dalam waktu satu tahun terakhir masih baik sesuai dengan Tabel 21 yang telah dicantumkan pada sub bab 5.4.2 di halaman 63, menyebutkan nilai 97% hingga 100% dalam rata-rata satu bulan pengiriman produk emping jagung. Pemenuhan pesanan yang tergolong baik dikarenakan industri makanan selalu menentukan dengan baik jumlah pesanan dan ketika terjadi kendala jumlah pesanan yang menunggu, hal tersebut masih dapat diatasi oleh agroindustri. Kesesuaian standar kualitas emping jagung yang baik dan tidak pernah terjadi masalah pengembalian produk juga merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat efisiensi kinerja rantai pasok UMKM Jaya Barokah



Sentosa. Agroindustri memberi perhatian tinggi pada proses penjemuran dan penggilingan jagung sehingga kualitas emping jagung selalu sesuai. Hasil dari analisis efisiensi agroindustri emping jagung yang mencapai nilai 1 pada semua bulan menandakan bahwa tidak perlu adanya solusi perbaikan.

### **5.5. Solusi Perbaikan Kendala Mekanisme Rantai Pasok dan Kinerja Rantai Pasok yang Tidak Efisien**

Pendekatan aliran barang, aliran informasi dan aliran uang menentukan nilai dalam aktivitas rantai pasok antara pemasok, agroindustri dan industri makanan. Kendala yang pada aliran barang terjadi pada indikator ketepatan waktu dan kuantitas, pada aliran informasi pada indikator keakuratan dan frekuensi informasi, sedangkan pada aliran uang terjadi pada indikator kepuasan harga dan waktu pembayaran. Persentase yang menunjukkan angka kurang dari 60%, menunjukkan keadaan aliran memiliki kendala yang cukup berpengaruh pada aktivitas rantai pasok (Sustriyana, *et al*, 2013). Kendala yang terjadi perlu penentuan solusi perbaikan sehingga dapat meningkatkan kinerja pelaku rantai pasok.

#### **5.5.1. Solusi Perbaikan Mekanisme Rantai Pasok Jagung Pipilan Kering dan Produk Emping Jagung**

Mekanisme aliran barang, aliran informasi dan aliran uang diukur pada aktivitas rantai pasok pemasok jagung pipilan kering, agroindustri emping jagung dan industri makanan yang melakukan pemesanan emping jagung. Setiap aliran memiliki kendala yang perlu diperbaiki sebagai berikut:

##### **1. Aliran Barang**

Mekanisme aliran barang yang dianalisis pada aktivitas rantai pasok pemasok jagung pipilan kering ke agroindustri memiliki kendala. Berdasarkan Tabel 10 yang telah diuraikan pada sub bab 5.3.2 di halaman 48, agroindustri mengalami kendala ketepatan penyediaan dan waktu pengiriman yang dilakukan oleh 3 pemasok jagung pipilan kering. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah pemasok diharapkan mampu manajemen waktu dan mengantisipasi keterlambatan karena jarak yang ditempuh dalam pengiriman cukup jauh. Mengantisipasi keterlambatan dapat dilakukan dengan mengirim jagung pipilan kering sebelum mendekati batas waktu yang disepakati sehingga saat terjadi permasalahan yang tak terduga ketika pengiriman seperti faktor eksternal



transportasi, tidak menghabiskan waktu pengiriman dan jagung pipilan kering dapat sampai tepat waktu. Berdasarkan Tabel 11 yang telah diuraikan pada sub bab 5.3.2 di halaman 47, kendala kuantitas terjadi pada 3 pemasok yang tidak tepat jumlah dalam memasok jagung pipilan kering yang dikirim. Pengukuran indikator kuantitas pada tahun 2016 menyebabkan UMKM Jaya Barokah harus menunggu jumlah pasokah yang kurang. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah untuk kuantitas jagung pipilan kering sebaiknya pemasok selalu terbuka dalam informasi dan perlu adanya perencanaan produksi. Menurut Amir, *et al* (2014), untuk meningkatkan kinerja pemenuhan kuantitas rantai pasok dibutuhkan perencanaan produksi untuk semua anggota rantai pasok, sehingga permintaan dan pemenuhan pesanan berjalan seimbang. Kendala kuantitas juga dikarenakan komunikasi yang kurang lancar yang akan menimbulkan perbedaan penerimaan informasi. Pemasok harus lebih teliti dalam melakukan penimbangan jagung ketika akan dikirim ke agroindustri agar jumlah pasokan sesuai kesepakatan kedua belah pihak. Solusi untuk agroindustri yaitu memesan jagung pipilan kering pada saat pasokan jagung tinggi yang biasa terjadi pada musim kemarau.

Mekanisme aliran barang juga diukur pada aktivitas rantai pasok antara agroindustri dengan industri makanan. Kendala yang muncul yaitu pada indikator kesesuaian penyediaan dan waktu pengiriman dan kesesuaian kuantitas emping jagung. Berdasarkan Tabel 10 yang telah diuraikan pada sub bab 5.3.2 di halaman 48, agroindustri pernah melakukan keterlambatan pengiriman emping jagung kepada industri makanan dengan persentase sebanyak 37,5%. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah pada musim kemarau dan bulan tertentu agroindustri mempercepat jangka pengiriman jagung pipilan kering sehingga waktu proses produksi dapat dikurangi, selain itu mengingat proses pengeringan yang masih menggunakan tenaga matahari. Berdasarkan Tabel 11 yang telah diuraikan pada sub bab 5.3.2 di halaman 49, kendala juga terjadi pada kuantitas emping jagung yang kurang dari kesepakatan pemesanan dengan persentase 37,5%. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah pada bulan-bulan yang ramai pesanan, sebaiknya agroindustri lebih memperhatikan jumlah persediaan emping jagung dengan melakukan penetapan tanggal pemesanan jagung pipilan kering untuk persediaan di gudang penyimpanan, serta teliti pada waktu



penimbangan sebelum dikirim ke industri makanan. Hal ini dikarenakan keterlambatan pengiriman dan adanya permintaan mendadak yang dilakukan oleh industri makanan bisa saja terjadi sewaktu-waktu.

## 2. Aliran Informasi

Mekanisme aliran informasi terhadap aktivitas rantai pasok pemasok jagung pipilan kering terhadap agroindustri memiliki kendala yang cukup tinggi pada indikator keakuratan informasi dan frekuensi informasi. Berdasarkan Tabel 14 yang telah diuraikan pada sub bab 5.3.2 di halaman 52, agroindustri pernah mengalami kendala keakuratan informasi terhadap 3 pemasok dengan persentase 50%. Hal tersebut mengakibatkan sedikit mengurangi kepercayaan dari agroindustri. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah menjalin komunikasi yang baik dengan terus memberikan kabar terkini mengenai harga dan jumlah pasokan jagung pipilan kering sesuai dengan kondisi pasar. Kendala juga terjadi pada frekuensi informasi dengan persentase 33% dari pemasok ke agroindustri begitupun sebaliknya. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah agroindustri berusaha terus berkomunikasi dengan pemasok baik saat melakukan pemesanan atau saat tidak melakukan pemesanan.

Aktivitas rantai pasok antara agroindustri dengan industri makanan juga memiliki kendala terhadap aliran informasi namun pengaruhnya tidak terlalu tinggi karna hanya mencapai 12,5%. Kendala tersebut terjadi hanya pada 1 industri makanan yang dilihat dari indikator transparansi informasi, keakuratan informasi dan frekuensi informasi. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah agroindustri memiliki peran penting untuk memulai dengan memberikan informasi mengenai harga, jumlah dan kondisi emping jagung lebih sering kepada salah satu industri makanan.

## 3. Aliran Uang

Mekanisme aliran uang yang dianalisis pada aktivitas rantai pasok pemasok emping jagung memiliki kendala yang tinggi pada indikator ketepatan waktu dan jumlah pembayaran. Berdasarkan Tabel 16 yang telah diuraikan pada sub bab 5.3.2 di halaman 55, agroindustri mengalami kendala keterlambatan pembayaran kepada 2 pemasok jagung pipilan kering dengan persentase 50% dalam kurun waktu satu tahun terakhir. Solusi perbaikan yang direkomendasikan



adalah agroindustri menentukan waktu pembayaran yang sesuai dengan kemampuan dan tidak terlalu lama menunda pembayaran agar kesepakatan tidak merugikan pihak lain. Berdasarkan Tabel 18 yang telah diuraikan pada sub bab 5.3.2 di halaman 57, agroindustri mengalami kendala penetapan harga jagung pipilan kering terhadap 2 pemasok dengan persentase 33%. Kendala tersebut adalah harga yang diberikan pemasok pernah terlalu tinggi. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah agroindustri memesan jagung pada saat harga stabil dan kuantitas jagung yang dimiliki pemasok cukup banyak, serta tidak mengalami kelangkaan. Hal tersebut bertujuan menekan pengeluaran untuk jagung pipilan kering karena pada saat ketersediaan jagung terbatas pemasok akan menaikkan harga, selain itu untuk menghindari terjadinya persaingan dalam mendapatkan pasokan jagung pipilan kering dengan agroindustri lain.

Aktivitas agroindustri dengan industri makanan juga memiliki kendala dalam aliran uang. Berdasarkan Tabel 16 yang telah diuraikan pada sub bab 5.3.2 di halaman 55, agroindustri mengalami kendala ketepatan waktu dan jumlah pembayaran terhadap 2 industri makanan dengan persentase sebesar 25%. Keadaan tersebut dikarenakan beberapa industri makanan pernah terlambat melakukan pelunasan pembayaran emping jagung. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah menentukan waktu yang sesuai dengan kesepakatan dalam membayar pesanan emping jagung yaitu tidak lebih dari 7 hari dan industri makanan berusaha membayar sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati. Solusi perbaikan tersebut disesuaikan dengan keadaan agroindustri yang pernah sanggup melakukan pembayaran tepat waktu

#### **5.5.2. Solusi Perbaikan Efisiensi Kinerja Rantai Pasok yang Tidak Efisien**

Analisis menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dalam menentukan kondisi efisien dan tidak efisien aktivitas rantai pasok. Keadaan tidak efisien yang dialami oleh 4 pemasok jagung pipilan kering akan dilakukan solusi perbaikan dengan menghitung nilai *potential improvement* (PI). Nilai PI didapatkan dari pengurangan nilai target dengan nilai aktual yang kemudian dibagi nilai aktual dan dikali 100%. Tujuan dalam mencari nilai PI adalah untuk mengurangi penggunaan *input* yang berlebih sehingga dapat ditentukan nilai target perbaikan atau menambah penggunaan *output* sehingga menjadi optimal.



## 1. Solusi Perbaikan Efisiensi Kinerja Rantai Pasok Pemasok Jagung Pipilan Kering yang Tidak Efisien

### a. Pemasok 1

Hasil dari analisis efisiensi rantai pasok pemasok jagung pipilan kering telah menunjukkan bahwa pemasok 1 disebut tidak efisien karena nilai efisiensi sebesar 0,667. Berdasarkan Tabel 23, nilai PI dari variabel *input lead time* pemenuhan pesanan adalah -33,33%. Nilai tersebut berarti pemasok harus mengurangi waktu pemenuhan pesanan jagung pipilan kering sebanyak 1 hari dengan cara menyiapkan pasokan jagung pipilan kering dan merespon informasi yang diberikan agromodifikasi lebih cepat, sehingga *lead time* pemenuhan pesanan yang direkomendasikan yaitu 2 hari. Rekomendasi *lead time* pemenuhan pesanan selama 2 hari terhadap pemasok tergolong sesuai karena lokasi pemasok masih dalam satu Provinsi Jawa Timur dan maksimal lama waktu pengiriman dari lokasi pemasok ke UMKM Jaya Barokah Sentosa antara 5 sampai 6 jam, sehingga masih dalam jangka waktu yang dapat dipenuhi oleh pemasok.

Tabel 23. Rekapitulasi Nilai PI dari Pemasok 1

Variabel	Aktual	Target	PI (%)	PI Aktual
<b>Input</b>				
<i>Lead time</i> pemenuhan pesanan (hari)	3	2	-33,33	1
<i>Cash to cash cycle time</i> (hari)	7	2	-71,43	5
<b>Output</b>				
Kinerja Pengiriman (%)	99	100	1,01	-
Pemenuhan Pesanan (%)	86	100	16,28	-
Kesesuaian Standar (%)	100	100	0,00	-

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Nilai PI dari variabel *input cash to cash cycle time* memiliki nilai -71,43%, artinya perlu pengurangan hari sebanyak 5 hari pada pembayaran jagung pipilan kering. Solusi perbaikan yang direkomendasikan adalah perusahaan perlu mengurangi lama waktu pembayaran menjadi 2, hari dari waktu awal 7 hari. Rekomendasi waktu *cash to cash cycle time* selama 2 hari jika dilihat dari kondisi agroindustri yang tidak tentu dalam menerima pembayaran, membuat rekomendasi tersebut sulit dilakukan. Sehingga perlu adanya proses yang bertahap dan usaha dari agroindustri agar dapat disiplin dalam membayar dengan toleransi maksimal 4 hari pelunasan. Penentuan 4 hari toleransi dalam pelunasan biaya



jagung pipilan kering kepada pemasok disesuaikan dengan kemampuan agroindustri yang pernah dan masih mampu melunasi dalam waktu 4 hari.

Variabel *output* kinerja pengiriman juga memiliki nilai PI sebesar 1,01%, artinya meskipun nilai awal sudah mencapai 99% perlu dilakukan peningkatan kinerja pengiriman sehingga menjadi 100%. Variabel *output* pemenuhan pesanan juga memerlukan peningkatan kinerja dengan nilai 16,28%, dimana nilai awal yang dimiliki adalah 86% dan dilakukan penambahan sebesar 14% sehingga dapat mencapai 100%. Variabel *output* yang mencapai 100% menandakan kegiatan rantai pasok sudah berjalan dengan baik.

b. Pemasok 2

Analisis efisiensi kinerja rantai pasok jagung pipilan kering menunjukkan hasil yang tidak efisien pada pemasok 2 dengan nilai efisiensi sebesar 0,667. Nilai tersebut mengharuskan penentuan solusi perbaikan yang dapat ditentukan dengan menghitung nilai PI. Berdasarkan Tabel 24 yang telah dicantumkan di halaman 74, nilai PI dari variabel *lead time* pemenuhan pesanan sebesar -33,33% yang berarti harus ada pengurangan dari lama waktu pemenuhan pesanan jagung pipilan kering sebanyak 1 hari oleh pemasok 2, sehingga nilai awal lama waktu pemenuhan pesanan selama 3 hari dapat menjadi 2 hari. Penentuan waktu 2 hari untuk *lead time* pemenuhan pesanan masih sanggup dilakukan oleh pemasok. Hal tersebut dikarenakan lokasi pemasok 2 masih berada di satu Provinsi Jawa Timur, selain itu UMKM Jaya Barokah Sentosa sudah mulai mengupayakan untuk memesan jauh dari batas waktu yang ditentukan sehingga dapat meningkatkan pengurangan hari untuk lama waktu pemenuhan jagung pipilan kering.

Berdasarkan Tabel 24 yang telah dicantumkan di halaman 74, variabel *cash to cash cycle time* memiliki nilai PI sebesar -60% yang artinya perlu adanya pengurangan waktu pelunasan pembayaran sebanyak 3 hari dari agroindustri ke pemasok 2. Keadaan tersebut mengharuskan agroindustri maupun pemasok melakukan perjanjian kembali mengenai batas waktu pembayaran dengan rekomendasi hari yaitu yang awalnya 5 hari menjadi 2 hari. Penentuan rekomendasi tersebut masih dapat dilakukan oleh agroindustri karena hubungan antara agroindustri dengan pemasok cukup dekat sehingga mempermudah komunikasi. Selain itu, agroindustri sudah mulai mengupayakan pembayaran



pembayaran kurang lebih 3 hari dihitung dari sampainya jagung pipilan kering di UMKM Jaya Barokah Sentosa, sehingga adanya perubahan lama waktu akan sangat menguntungkan bagi pemasok.

Tabel 24. Rekapitulasi Nilai PI dari Pemasok 2

Variabel	Aktual	Target	PI (%)	PI Aktual
<b>Input</b>				
Lead time pemenuhan pesanan (hari)	3	2	-33,33	1
Cach to cash cycle time (hari)	5	2	-60	3
<b>Output</b>				
Kinerja Pengiriman (%)	98	100	2,04	-
Pemenuhan Pesanan (%)	83	100	20,48	-
Kesesuaian Standar (%)	100	100	0,00	-

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Hasil dari pengukuran nilai PI pada Tabel 24 menunjukkan variabel *output* kinerja pengiriman memiliki nilai PI sebesar 2,04%, sedangkan nilai aktualnya adalah 98%. Hal ini dikarenakan aktivitas kinerja pengiriman perlu adanya peningkatan kinerja sebesar 2%. Sama halnya dengan variabel *output* pemenuhan pesanan yang masih perlu penambahan sebesar 20,48% karena nilai awal yaitu 83%, sedangkan pada variabel *output* kesesuaian standar menunjukkan nilai PI 0% yang artinya tidak perlu adanya perbaikan aktivitas pemenuhan pesanan karena sudah mencapai 100%.

#### c. Pemasok 4

Nilai efisiensi dari pemasok 4 sebesar 0,667 dan perlu dilakukan perbaikan karena tidak efisien. Solusi perbaikan untuk pemasok 4 pada variabel *input* adalah dengan melihat nilai *potential improvement* (PI) pada Tabel 25 yang telah dicantumkan di halaman 75. Nilai PI yang dijadikan rekomendasi solusi perbaikan *lead time* pemenuhan pesanan sebesar -33,33% yang artinya lama pemenuhan pesanan pemasok jagung pipilan kering perlu dilakukan pengurangan sebanyak 1 hari, sehingga rekomendasi yang diberikan yaitu 2 hari dari waktu awal 3 hari. Waktu awal *lead time* pemenuhan pesanan pemasok 4 selama 3 hari dapat dikatakan sudah sesuai. Hal ini diketahui dari lampiran yang menyatakan bahwa pemasok 4 secara rutin dan jarang melakukan keterlambatan memenuhi pesanan selama 3 hari, terhitung dari awal pemesanan jagung pipilan kering sampai tiba di UMKM Jaya Barokah Sentosa dalam tahun 2016. Hal tersebut menyimpulkan



bahwa kapasitas pemenuhan pesanan jagung pipilan kering memang dapat terpenuhi setelah 3 hari dan akan butuh waktu apabila dilakukan pengurangan menjadi 2 hari karena pengaruh jauhnya lokasi, akses transportasi yang masih kurang lancar dan komunikasi yang terjalin tidak kontinu.

Variabel *input cash to cash cycle time* juga memiliki PI sebesar -66,67% yang artinya perlu adanya pengurangan waktu pembayaran jagung pipilan kering sebanyak 4 hari. Berdasarkan Tabel 25, target rekomendasi yang diberikan adalah 2 hari dari waktu awal yaitu 6 hari. Hal ini menjelaskan bahwa pemasok maupun agroindustri harus melakukan kesepakatan waktu yang lebih optimal untuk keberlangsungan perputaran uang agar tidak merugikan salah satu pihak.

Rekomendasi *cash to cash cycle time* selama 2 hari cukup sulit dilakukan oleh agroindustri. Hal ini dikarenakan agroindustri sudah menetapkan pembayaran untuk masing-masing pemasok sesuai dengan tanggal pesan dan tanggal datangnya jagung pipilan kering, sehingga untuk mengurangi menjadi 2 hari perlu waktu dan proses penyesuaian, sehingga waktu 6 hari untuk pelunasan pembayaran sudah tergolong efektif bagi agroindustri dan pemasok.

Tabel 25. Rekapitulasi Nilai PI dari Pemasok 4

Variabel	Aktual	Target	PI (%)	PI Aktual
<b>Input</b>				
Lead time pemenuhan pesanan (hari)	3	2	-33,33	1
Cash to cash cycle time (hari)	6	2	-66,67	4
<b>Output</b>				
Kinerja Pengiriman (%)	98	100	2,04	-
Pemenuhan Pesanan (%)	82	100	21,95	-
Kesesuaian Standar (%)	100	100	0,00	-

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 25, diketahui bahwa variabel *output* kinerja pengiriman juga memiliki nilai PI sebesar 2,04%. Hal tersebut dikarenakan pada kinerja pengiriman pemasok 4 memiliki nilai awal 98%, sehingga masih perlu ditingkatkan. Sama halnya dengan variabel *output* pemenuhan pesanan, nilai PI diketahui sebesar 21,95% yang artinya masih dapat ditingkatkan kinerja pemenuhan pesanan dari jagung pipilan kering dari nilai awal 82% sehingga menjadi 100%. Berbeda dengan variabel *output* kesesuaian standar yang memiliki



nilai PI 0%, hal ini dikarenakan nilai awal sudah 100% dan hasil pengukuran tidak menyebutkan nilai rekomendasi perbaikan.

d. Pemasok 5

Hasil dari analisis efisiensi kinerja pemasok jagung pipilan kering pada menunjukkan bahwa pemasok 5 termasuk dalam pemasok yang tidak efisien dengan nilai sebesar 0,500, sehingga perlu adanya solusi perbaikan dengan melakukan perhitungan nilai *potential improvement* (PI). Nilai PI pada variabel *input lead time* pemenuhan pesanan sebesar -50% yang artinya perlu ada pengurangan lama waktu pemenuhan pesanan jagung pipilan kering sebanyak 2 hari. Solusi perbaikan yang diberikan tersebut akan menentukan nilai target dari lama waktu pemenuhan pesanan yang awalnya 4 menjadi sehingga menjadi 2 hari.

Pemangkasan waktu pemenuhan pesanan jagung pipilan kering menjadi 2 hari untuk pemasok 5 kurang sesuai dengan kondisi pemasok dan agroindustri. Hal ini dikarenakan pemasok 5 tidak setiap bulan melakukan transaksi dengan UMKM Jaya Barokah Sentosa dan komunikasi yang terjalin antara keduanya tidak kontinu, sehingga untuk memperbaiki kondisi perlu waktu dan saling memahami kondisi masing-masing pihak.

Tabel 26. Rekapitulasi Nilai PI dari pemasok 5

Variabel	Aktual	Target	PI (%)	PI Aktual
<b>Input</b>				
<i>Lead time</i> pemenuhan pesanan (hari)	4	2	-50	2
<i>Cash to cash cycle time</i> (hari)	5	2	-60	3
<b>Output</b>				
Kinerja Pengiriman (%)	100	100	0,00	-
Pemenuhan Pesanan (%)	100	100	0,00	-
Kesesuaian Standar (%)	100	100	0,00	-

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Kondisi yang kurang baik juga terjadi pada variabel *cash to cash cycle time* yang memiliki nilai PI sebesar -60% dengan waktu awal pemenuhan pesanan selama 5 hari, sehingga harus mengurangi lama waktu pembayaran sebanyak 3 hari. Rekomendasi selama 2 hari yang diberikan untuk *cash to cash cycle time* terhadap pemasok 5 sulit dilakukan UMKM Jaya Barokah Sentosa. Hal tersebut dikarenakan agroindustri selalu rutin melunasi pembayaran antara 5 sampai 6 hari dan tidak pernah lebih dari itu. Selain itu, jarang sekali ada *complain* dari



pemasok 5 sehingga agroindustri sampai saat ini masih menerapkan jangka waktu pembayaran selama 5 sampai 6 hari dari waktu datangnya jagung pipilan kering. Sehingga waktu awal untuk *cash to cash cycle time* yang dimiliki pemasok 5 terhadap agroindustri sudah efektif namun belum optimal.

Solusi perbaikan pada variabel *output* sesuai dengan nilai PI sebesar 0% yang artinya tidak perlu ada peningkatan kinerja pengiriman, pemenuhan pesanan kesesuaian standar dari dari pemasok jagung pipilan kering. Berdasarkan tabel 26, diketahui bahwa semua nilai variabel *output* pemasok 5 sudah mencapai 100%. Keadaan tersebut dikarenakan kinerja rantai pasok pemasok 5 sudah optimal.



## VI. PENUTUP

### 6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari analisis efisiensi kinerja rantai pasok emping jagung sebagai berikut:

1. Aktivitas rantai pasok terhadap pemasok, agroindustri dan industri makanan dilihat dari mekanisme 3 aliran yang menunjukkan beberapa kendala. Kendala yang terjadi berada pada aktivitas aliran barang dengan indikator kesesuaian kuantitas dan waktu pengiriman, aliran informasi terjadi pada indikator keakuratan dan frekuensi informasi, sedangkan pada aliran uang terjadi pada ketepatan waktu pembayaran dan kesesuaian harga.
2. Analisis efisiensi rantai pasok menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) pada aktivitas rantai pasok antara pemasok dengan agroindustri menunjukkan nilai tidak efisien terhadap 4 pemasok jagung pipilan kering. Kondisi tidak efisien dimiliki oleh pemasok 1, pemasok 2 dan pemasok 4 dengan nilai 0,667, sedangkan pemasok 5 memiliki nilai efisiensi 0,500. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan rantai pasok jagung pipilan kering terhadap keempat pemasok tersebut kurang baik dan terjadi kendala. Aktivitas rantai pasok agroindustri dengan industri makanan dalam kurun waktu satu tahun terakhir memberikan hasil efisien dengan nilai efisiensi sebesar 1, yang menunjukkan keadaan efisien.
3. Solusi perbaikan yang direkomendasikan untuk mekanisme rantai pasok terhadap 3 aliran yaitu mempercepat waktu penyediaan dan lebih teliti dalam menghitung kuantitas jumlah jagung pipilan kering, meningkatkan intensitas komunikasi dengan sering memberikan informasi mengenai kenaikan harga jagung pipilan kering maupun emping jagung dan mau menerima masukan, serta mempersingkat jangka waktu pembayaran. Solusi perbaikan pada efisiensi rantai pasok emping jagung yaitu mengurangi variabel input *lead time* pemenuhan pesanan dan *cash to cash cycle time* yang berlebih, sedangkan untuk variabel *output* dilakukan penambahan variabel kinerja pengiriman dan pemenuhan pesanan sehingga mencapai nilai yang optimal.



## 6.2. Saran

1. Saran untuk agroindustri, yaitu lebih mengutamakan kepuasan terhadap mitra yang bekerjasama dengan mempercepat jangka waktu pembayaran kepada pemasok. Perlu adanya peningkatan manajemen yang bertugas untuk mengatur produksi pada saat pesanan ramai sehingga memiliki persediaan dan tidak terjadi keterlambatan pengiriman produk, serta lebih sering memberikan informasi mengenai harga dan jumlah emping jagung yang dimiliki.
2. Saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu diharapkan bagi peneliti yang melakukan penelitian terhadap kinerja rantai pasok menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk menambahkan jumlah variabel *input* fleksibilitas dan persediaan harian. Tujuan menambahkan variabel *input* tersebut agar lebih banyak pengaruh yang diperhitungkan pada penentuan kondisi efisien dan tidak efisien kinerja rantai pasok. Penentuan variabel *input* yang digunakan juga dapat disesuaikan dengan kondisi lokasi penelitian.



## DAFTAR PUSTAKA

Amindoust, A., Ahmed, S., & Saghafinia, A. (2012). Supplier performance measurement of palm oil industries from a sustainable point of view in malaysia. *BioTechnology: An Indian Journal*, 6(6), 155–158.

Amir, Syafril, K. (2014). Analisis Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management) Komoditas Pisang Mas Kirana, 19(3), 218–228.

Badan Pusat Statistik. (2016). Luasan, Produktivitas dan Produksi Jagung di Jawa Timur 2015. Retrieved February 5, 2017, from <https://jatim.bps.go.id>

Chafid, M. (2016). Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan 2016. Retrieved February 5, 2017, from <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id>

Chopra, Sunil; Meindl, P. (2007). *Supply Chain Management* (3rd ed.). New Jersey: Pearson Education Inc.

Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battes, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. *Biometrics* (Vol. 41). <https://doi.org>

Cooper, William W. Seiford, Lawrence M. Tone, K. (2007). *Data Envelopment Analysis a Comprehensive Text with Models, Applications, References Second Edition*.

Croxton, K. L., Garcia-Dastugue, S. J., Lambert, D. M., & Rogers, D. S. (2001). The Supply Chain Management Processes. *The International Journal of Logistics Management*, 12(2), 13–36. <https://doi.org>

Dinas Koperasi dan UKM. (2015). Pengembangan Koperasi dan Usaha Mikro Kecil Menengah dan dalam Rangka Membangun Ekonomi Regional. Retrieved from <http://dinkop.malangkab.go.id>

Heizer, J.; Render, B. (2011). *Manajemen Operasi* (2nd ed.). Jakarta: Salemba Empat.

Herdiansyah, H. (2015). *Metodologi Penelitian Kualitatif untuk Ilmu Psikologi* (2nd ed.). Jakarta: Salemba Humanika.

Hugos, M. (2006). *Essentials of Supply Chain Management* (2nd ed.). Canada: John Wiley and Sons, Inc.

Indrajit, E; Djokopranoto, R. (2005). *Strategi Manajemen Pembelian dan Supply Chain* (2nd ed.). Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.



Jacobs, R., Chase, R. (2015). *Manajemen Operasi dan Rnatai Pasok* (1st ed.). Jakarta: Salemba Empat.

Kasryno, F., Pasandaran, E., & Made, A. (2008). Gambaran Umum Ekonomi Jagung Indonesia. Retrieved June 15, 2017, from [balitsereal.litbang.pertanian.go.id](http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id)

Kementerian Koperasi dan UKM. (2015). Data Sandingan Usaha Mikro Kecil dan Menengah. Retrieved January 1, 2017, from <http://www.depkop.go.id>

Martić, M., Novaković, M., & Baggia, A. (2009). Data Envelopment Analysis - Basic Models and their Utilization. *Organizacija*, 42(2), 37–43. <https://doi.org>

Mishra, R. K. (2012). Measuring Supply Chain Efficiency: A DEA Approach. *Journal of Operations and Supply Chain Management*, 5(1), 45–68. Retrieved from [Joscm](http://www.joscm.com)

Pujawan, N. (2005). *Supply Chain Management* (1st ed.). Surabaya: Guna Widya.

Pratama, G. R. (2013). Pengukuran Kinerja Efisiensi dan Produktivitas Pabrik Minyak Sawit ( PMS ) PT. Perkebunan Nusantara XIII dengan Metode Data Envelopment Analysis ( DEA ). *Teknik Industri Universitas Tnanjungpura*, 1–6.

Ramadhan, S., Anindita, R., & Suhartini. (2014). Kinerja Manajemen Rantai Pasokan Agroindustri Emping Jagung (Kasus di Kelurahan Pandanwangi, Kecamatan Blimbing, Kota Malang), *XXI*(3), 173. <https://doi.org>

Santoso, I. (2000). *Santoso, Imam* (1st ed.). Malang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.

Siagian, D. S. (2006). *Metode Statistika untuk Bisnis dan Ekonomi* (1st ed.). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Siswadi, Erwinta, Purwantoro, N. (2005). Paradikma Baru Pengukuran Efisiensi Kinerja Relatif Berbasis Pendekatan Matematik. *Usahawan*, 34(6), 45–46.

Slamet, A. S., Marimin, Arkeman, Y., & Udin, F. (2012). Study of Performance Improvement for Highland Vegetables Supply Chain Management in West Java. *Jurnal Agritech Fakultas Teknologi Pertanian UGM*, 31(1), 60–70. Retrieved from <http://jurnal-agritech.tp.ugm.ac.id>.

Soekartawi. (2000). *Agroindsutri dalam Prespektif Sosial Ekonomi* (1st ed.). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Stevenson, William; Chuong, S. (2014). *Operation Management* (2nd ed.). Jakarta: Salemba Empat.



Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan* (1st ed.). Bandung: CV Alfabeta.

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. <https://doi.org>

Sustiyana, Syafrial, Purnomo, P. (2013). Analisis Supply Chain dan Efisiensi Pemasaran Gula Siwalan di Kabupaten Sumenep, Jawa Timur. *Habitat*, XXVII(2), 112–116.

Tampubolon, M. (2014). *Manajemen Operasi dan Rantai Pasok* (1st ed.). Jakarta: Mitra Wacana Media.

Utama H, Bahauddin, A., & Ferdinant, P. F. (2013). Pengukuran Efisiensi Produksi dengan Metode Data Envelopment Analysis di Divisi Wire Rod Mill. *I*(3), 233–238.

Wong, W. P., & Wong, K. Y. (2007). Supply chain performance measurement system using DEA modeling. *Industrial Management & Data Systems*, 107(3), 361–381. <https://doi.org>.

Yolandika, C., & Nurmalmal, R. (2016). Rantai Pasok Brokoli di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat dengan Pendekatan Food Supply Chain Networks Supply Chain of Broccoli in Lembang, West Bandung District with Food Supply Chain Networks Approach. *16*(3), 155–162.

Zubachtirodin, Pabbage, M. S., & Subandi. (2008). Wilayah produksi dan potensi pengembangan jagung. *Balai Penelitian Tanaman Serealia*, 462–473.