

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hortikultura merupakan salah satu sub sektor dalam sektor pertanian yang potensial untuk dikembangkan, mengingat wilayah Indonesia yang sebagian besar iklimnya cocok untuk tanaman hortikultura. Salah satu komoditas pertanian yang termasuk tanaman hortikultura adalah buah apel. Apel merupakan tanaman buah yang banyak diusahakan di Kota Batu. Produksi apel di Kota Batu adalah yang terbesar di Jawa Timur. Pada tahun 2014 populasi tanaman apel di Kota Batu sebanyak 708,43 ton. Dibandingkan tahun 2013 produksi tanaman apel turun sebesar 15% (BPS, 2015). Penurunan produksi tanaman apel ini tentunya akan berpengaruh terhadap ketersediaan apel, karena apel tidak hanya dikonsumsi oleh rumah tangga tetapi juga digunakan sebagai bahan baku pada agroindustri.

Agroindustri merupakan suatu usaha untuk menciptakan suatu produk olahan dalam bentuk barang jadi maupun barang setengah jadi yang bahan baku utamanya merupakan produk pertanian. Agroindustri dengan kata lain merupakan suatu kegiatan industri yang memproses bahan baku pertanian menjadi bentuk lain yang lebih menarik dan memberikan nilai tambah serta dapat menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat. Agroindustri penting dilakukan dalam rangka meningkatkan nilai tambah, terutama pada saat produksi melimpah dan harga produk rendah juga untuk produk yang rusak atau bermutu rendah, maka disinilah saat yang tepat untuk mengolahnya lebih lanjut (Rahman, 2015). Sehingga upaya untuk mengolah buah apel lebih lanjut adalah mengolahnya menjadi produk olahan apel yang salah satunya adalah minuman sari apel.

Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan minuman sari apel adalah buah apel. Dalam menghasilkan produk minuman sari apel yang berkualitas maka diperlukan bahan baku apel yang berkualitas baik pula, selain itu juga harus melalui proses pengolahan produk yang benar sehingga dihasilkan produk jadi yang bernilai jual tinggi. Setelah produk tersebut siap untuk dikonsumsi maka harus segera didistribusikan ke tangan konsumen. Mulai dari penyediaan bahan baku apel dari pemasok hingga menjadi produk jadi dan sampai ke tangan konsumen, diperlukan adanya sistem yang saling terintegrasi dari

seluruh pihak yang terlibat di dalam agroindustri untuk menciptakan rantai pasok yang efektif dan efisien baik dari segi kuantitas maupun kualitas produk yang dihasilkan (Astuti, 2008 *dalam* Purwanti; 2015).

Rantai pasok merupakan urutan organisasi, fasilitas, fungsi dan aktivitas yang terlibat dalam produksi dan pengiriman suatu produk atau jasa. Urutan tersebut dimulai dari pemasok bahan baku hingga pelanggan akhir. Terdapat tiga jenis gerakan dalam kegiatan rantai pasok yaitu meliputi gerakan fisik material, biasanya ke arah akhir rantai (meskipun tidak semua material berawal dari awal rantai), aliran kas terbalik melalui rantai tersebut dan pertukaran informasi yang bergerak ke kedua arah di sepanjang rantai tersebut (Stevenson dan Chuong, 2014). Dalam upaya mengelola aktivitas-aktivitas yang terlibat dalam rantai pasok diperlukan adanya suatu manajemen rantai pasok.

Menurut Heizer dan Render (2015), manajemen rantai pasok menggambarkan koordinasi dari keseluruhan kegiatan rantai pasok, dimulai dari bahan baku dan diakhiri dengan pelanggan yang puas. Sebuah rantai pasok mencakup pemasok, perusahaan manufaktur dan/ atau penyedia jasa, perusahaan distributor, grosir dan pengecer yang mengantarkan produk atau jasa ke konsumen akhir. Adapun fungsi dari manajemen rantai pasok menurut Sinulingga (2013) adalah untuk mengkoordinasikan aliran bahan, informasi dan uang antara semua perusahaan yang terkait seperti perusahaan pemasok dan perusahaan-perusahaan lain yang terkait dengan pasokan bahan, perusahaan manufaktur yang melakukan pengolahan terhadap bahan yang dipasok, perusahaan distributor dan perusahaan *retailer*. Sedangkan sasaran yang ingin dicapai dalam manajemen rantai pasok antara lain menurunkan biaya persediaan, mengurangi biaya produksi secara menyeluruh dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pemenuhan kebutuhan pada mutu yang lebih tinggi.

Integrasi dan peran seluruh elemen dalam rantai pasok merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan, dimana rantai pasok mempunyai struktur yang kompleks dan melibatkan banyak pihak baik internal maupun eksternal perusahaan mulai dari pemasok, produsen, distributor sampai pada konsumen akhir. Hal ini tentu dapat menimbulkan permasalahan apabila pihak perusahaan tidak mengetahui sejauh mana kinerja rantai pasok yang telah dicapai. Oleh

karena itu perlu adanya suatu pengukuran kinerja rantai pasok untuk mengevaluasi kinerja rantai pasok pada perusahaan. Menurut Yuwono, dkk (2002), pengukuran kinerja merupakan tindakan pengukuran yang dilakukan terhadap berbagai macam aktivitas dalam rantai nilai yang terdapat dalam perusahaan. Hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai umpan balik yang akan memberikan informasi tentang prestasi pelaksanaan suatu rencana dan titik dimana perusahaan memerlukan penyesuaian aktivitas, perencanaan dan pengendalian. Pengukuran kinerja bertujuan untuk mendukung perancangan tujuan, evaluasi kinerja dan menentukan langkah-langkah ke depan baik pada *level* strategi, taktik dan operasional (Van der Vorst, 2006). Adanya pengukuran kinerja rantai pasok yang baik maka akan mendatangkan keuntungan tersendiri baik untuk pihak pemasok, pengecer, konsumen maupun perusahaan.

KSU (Koperasi Serba Usaha) Brosem merupakan sebuah usaha kecil menengah yang memproduksi minuman sari apel. Brosem yang merupakan singkatan dari Bromo Semeru ini berdiri pada tanggal 14 Januari 2004 dan berlokasi di Jalan Bromo Gang I/ 24 RT 01 RW 10, Kelurahan Sisir, Kota Batu, Jawa Timur. Usaha ini berawal dari ide perkumpulan PKK (Pembinaan Kesejahteraan Keluarga) yang berkeinginan untuk mengangkat derajat kehidupan masyarakat setempat. Adapun kegiatan pemasaran produk sari apel Brosem ini telah meluas ke berbagai wilayah diantaranya di daerah Batu, Malang, Kediri, Gresik, Surabaya, Sidoarjo, Jakarta, Bali, Solo, Yogyakarta, Semarang, Riau, Balikpapan dan Banjarmasin.

Selama ini KSU Brosem telah menerapkan konsep manajemen rantai pasok dalam mengatur aliran barang mulai dari pemasok hingga ke tangan konsumen. Manajemen rantai pasok ini dilakukan agar produksi minuman sari apel dapat terus berjalan sesuai dengan target perusahaan. Namun, rantai pasok pada agroindustri ini mengalami permasalahan yang berkaitan dengan ketidaksesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan. Hal ini disebabkan oleh peramalan yang digunakan oleh pihak perusahaan masih kurang akurat. Selain itu pada aktivitas penerimaan bahan baku, bahan baku yang diterima dari pemasok masih ada yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan perusahaan. Permasalahan lainnya yaitu kurangnya kapasitas mesin

produksi yang digunakan oleh perusahaan. Akibatnya jumlah produksi yang dihasilkan pun tidak dapat memenuhi permintaan konsumen, sehingga target pemasaran yang direncanakan oleh perusahaan tidak dapat tercapai. Permasalahan-permasalahan tersebut tentunya dapat mempengaruhi kinerja rantai pasok perusahaan. Oleh karena itu, sangat penting bagi perusahaan untuk melakukan pengukuran kinerja rantai pasok. Hal ini bertujuan agar perusahaan dapat meningkatkan dan mengelola rantai pasoknya dengan baik. Rantai pasok yang dikelola dengan baik dapat menghasilkan produk akhir yang murah, berkualitas dan tepat waktu sehingga target pasar dapat dipenuhi dan menghasilkan keuntungan bagi perusahaan (Simchi, dkk, 2000).

Penelitian ini mengenai pengukuran kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel di KSU Brosem. Pengukuran kinerja rantai pasok ini diukur dengan menggunakan salah satu model pengukuran kinerja rantai pasok, yaitu model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). SCOR pada dasarnya merupakan model yang berdasarkan proses (Pujawan, 2005). SCOR membagi proses rantai pasok menjadi 5 proses inti, yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian). Apabila menggunakan SCOR, maka dapat diketahui kinerja keseluruhan fase dalam rantai pasok perusahaan secara terintegrasi. Harapannya, dengan adanya penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam mengetahui indikator kunci kinerja yang berada jauh dari target dan melakukan perbaikan sehingga dapat meningkatkan kinerja rantai pasok perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Agroindustri merupakan suatu usaha untuk menciptakan suatu produk olahan dalam bentuk barang jadi maupun barang setengah jadi yang bahan baku utamanya merupakan produk pertanian (Rahman, 2015). Salah satunya adalah agroindustri sari apel yang mengolah buah apel menjadi minuman sari apel. Pengolahan apel menjadi minuman sari apel diperlukan adanya pengelolaan baik secara internal ataupun eksternal perusahaan yang meliputi pemasok, produsen, distributor dan konsumen. Hubungan antar elemen ini harus dikelola dengan baik guna menghasilkan produk yang murah, berkualitas dan cepat sesuai yang

diharapkan konsumen. Penerapan manajemen rantai pasok dalam penyediaan produk yang sesuai dengan harapan konsumen inilah yang sangat diperlukan oleh setiap perusahaan dalam rangka meningkatkan daya saing yang akan memberikan dampak pada kinerja rantai pasok.

Menurut Sheikh, 2002 (*dalam* Sinulingga, 2013) manajemen rantai pasok merupakan perencanaan dan pengendalian aliran bahan, informasi dan uang sepanjang rantai pasok untuk memenuhi kebutuhan pelanggan secara efisien baik saat ini maupun pada masa mendatang. Fungsi dari manajemen rantai pasok adalah mengkoordinasikan aliran bahan, informasi dan uang antara semua perusahaan yang terkait seperti perusahaan pemasok dan beberapa perusahaan lain yang terkait dengan pemasok bahan baku, perusahaan manufaktur, distributor dan *retailer*. Manajemen rantai pasok dilakukan agar proses produksi dapat terus berjalan sesuai target perusahaan. Namun, penerapan dan praktek manajemen rantai pasok tidak selamanya berjalan lancar. Kendala utama dalam manajemen rantai pasok yaitu adanya permasalahan di sepanjang rantai pasok.

Permasalahan yang terjadi pada manajemen rantai pasok sari apel adalah pihak agroindustri sari apel ini belum mempunyai bagian yang bertugas khusus dalam melakukan perencanaan. Perencanaan mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas dan melakukan penyesuaian perencanaan rantai pasok serta perencanaan keuangan (Pujawan, 2005). Tidak adanya perencanaan menyebabkan hasil produksi tidak sesuai dengan yang diharapkan, dimana pihak agroindustri masih belum mampu memenuhi permintaan pasar. Pihak agroindustri hanya merencanakan permintaan pasar berdasarkan data historis penjualan sebelumnya.

Permasalahan selanjutnya adalah terkait pengadaan bahan baku oleh pemasok. Pengadaan merupakan proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Proses ini mencakup penjadwalan pengiriman dari pemasok, menerima, mengecek dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim pemasok, memilih pemasok dan mengevaluasi kinerja pemasok. (Pujawan, 2005). Dalam hal ini pemasok belum mampu melakukan pengadaan bahan baku apel secara maksimal dari segi kuantitas maupun kualitas

sesuai dengan standar operasional perusahaan, yaitu buah apel yang segar, tidak tua dan juga tidak terlalu muda. Permasalahan lainnya yaitu belum adanya sistem kontrak antara pemasok dengan perusahaan terkait pengadaan buah apel yang sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang diminta perusahaan. Apabila pengadaan bahan baku oleh pemasok terhambat maka tentu akan mempengaruhi kelancaran dari kegiatan produksi.

Produksi adalah proses menransformasi bahan baku atau komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Proses produksi meliputi penjadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi, melakukan pengesanan kualitas, mengelola barang setengah jadi dan memelihara fasilitas produksi (Pujawan, 2005). Salah satu faktor yang mempengaruhi kelancaran proses produksi adalah tersedianya bahan baku yang tepat secara kualitas dan kuantitas. Apabila proses pemenuhan bahan baku terkendala maka hal tersebut akan berdampak pada kurang optimalnya proses produksi dalam memenuhi permintaan konsumen. Pada saat terjadi peningkatan permintaan, pihak agroindustri belum mampu memenuhi permintaan pasar, hal ini menandakan bahwa aktivitas produksi belum berjalan secara optimal. Apabila kegiatan produksi tidak berjalan secara optimal maka tentunya dapat mengganggu kelancaran dari kegiatan pengiriman produk.

Pengiriman merupakan proses memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa yang meliputi manajemen pesanan, transportasi dan distribusi. Proses pengiriman mencakup menangani pesanan dari pelanggan, memilih perusahaan jasa pengiriman, menangani kegiatan pergudangan produk jadi dan mengirim tagihan kepada pelanggan (Pujawan, 2005). Proses pendistribusian produk sari apel ke konsumen terkadang mengalami keterlambatan, sehingga produk sampai ke konsumen tidak tepat pada waktunya. Hal ini biasanya terjadi pada tujuan pengiriman ke luar Jawa. Permasalahan lain adalah terkait pengembalian produk oleh konsumen. Pengembalian adalah proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Kegiatan yang terlibat meliputi identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian produk cacat, penjadwalan pengembalian dan melakukan pengembalian (Pujawan, 2005). Produk yang dikembalikan dari konsumen kepada perusahaan adalah

produk yang rusak/cacat pada kemasan dan juga produk yang hampir mendekati masa kadaluarsa. Apabila produk yang dikembalikan banyak, tentunya perusahaan akan mengalami kerugian karena perusahaan harus mengganti produk yang dikembalikan oleh konsumen dengan produk baru.

Melihat banyaknya permasalahan di sepanjang rantai pasok mulai dari proses perencanaan, pengadaan, produksi, pengiriman sampai pada proses pengembalian produk oleh konsumen, menandakan bahwa agroindustri sari apel membutuhkan manajemen rantai pasok yang terintegrasi. Oleh karena itu dibutuhkanlah suatu pengukuran kinerja rantai pasok. Dalam penelitian ini ingin mengetahui apakah pencapaian kinerja rantai pasok pada KSU Brosem sudah sesuai target yang diharapkan pihak perusahaan atau belum. Kemudian dilakukan analisis terhadap indikator kunci kinerja rantai pasok apa saja yang memerlukan prioritas perbaikan. Adanya analisis ini maka dapat diketahui rekomendasi perbaikan terhadap indikator kunci kinerja yang tidak sesuai target sehingga dapat meningkatkan kinerja rantai pasok dan menciptakan keunggulan kompetitif dalam bersaing dengan perusahaan lain.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana rantai pasok pada agroindustri sari apel?
2. Bagaimana kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel?
3. Bagaimana prioritas perbaikan dari indikator kunci kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel?

1.3 Tujuan Penelitian

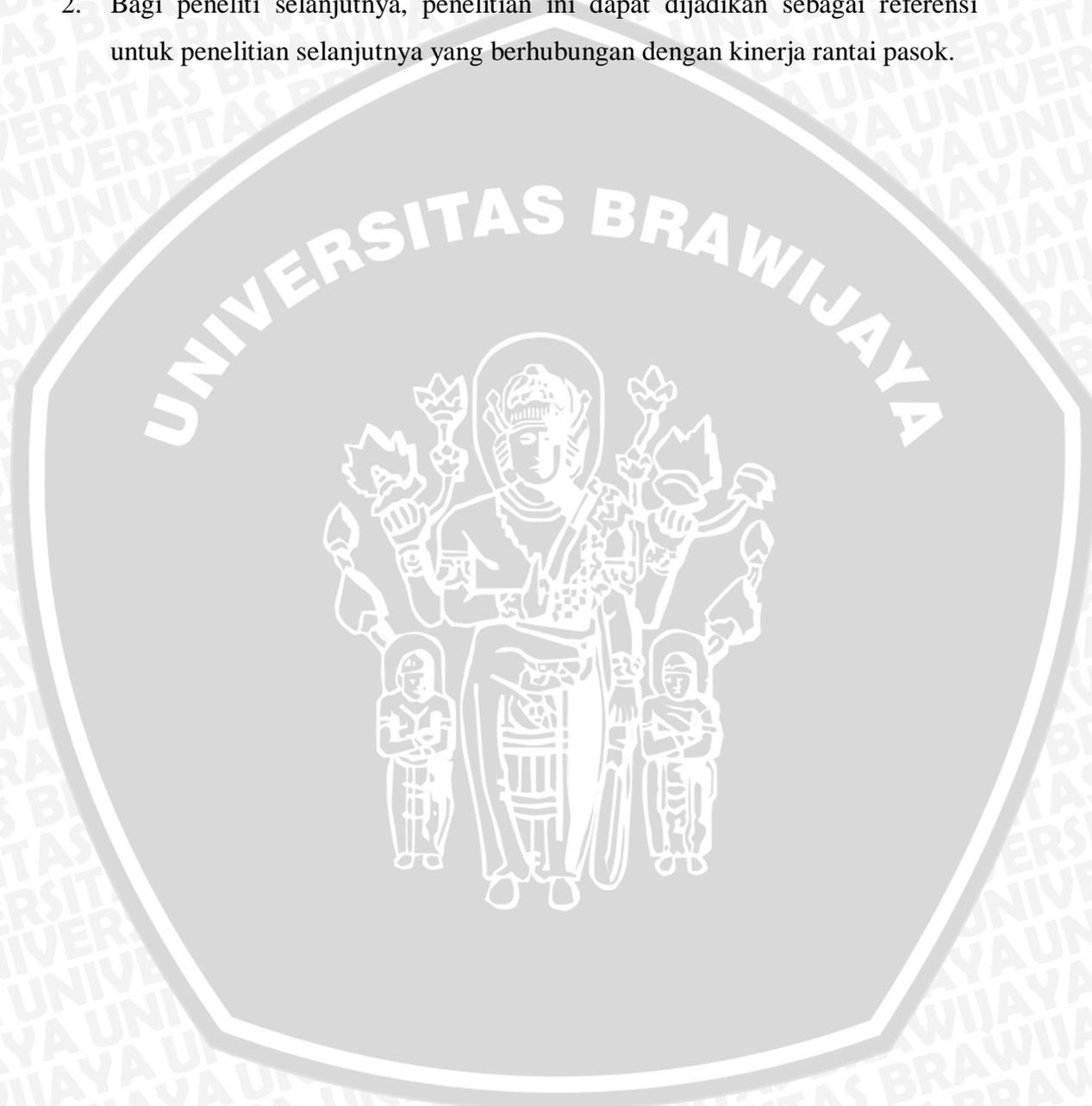
Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi rantai pasok pada agroindustri sari apel.
2. Menganalisis kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel.
3. Menganalisis prioritas perbaikan dari indikator kunci kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi pelaku usaha, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dalam meningkatkan kinerja rantai pasok.
2. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan kinerja rantai pasok.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Tinjauan mengenai penelitian terdahulu bertujuan untuk mengetahui penelitian-penelitian yang pernah dilakukan terkait dengan teori manajemen rantai pasok untuk dijadikan sebagai dasar pertimbangan dalam penelitian yang akan dilakukan. Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi referensi yang relevan dengan penelitian ini diantaranya dilakukan oleh Hanugrani (2013), Saputri (2014), Sumbayak (2014), Qoyum (2015) dan Octavia (2015).

Hanugrani (2013) melakukan penelitian tentang Pengukuran Performansi *Supply Chain* dengan Menggunakan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) Berbasis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Objective Matrix* (OMAX). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performansi *supply chain* PT. Indonesian Tobacco dan memberikan rekomendasi perbaikan untuk indikator kinerja perusahaan yang belum mencapai target. Model yang digunakan adalah *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Objective Matrix* (OMAX). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pencapaian performansi *supply chain* perusahaan adalah sebesar 7,85 yang berarti bahwa performansi *supply chain* belum mencapai target karena berada pada kategori kuning. Sedangkan hasil dari *scoring system* menggunakan OMAX, dapat diketahui 4 indikator kinerja *supply chain* yang perlu segera mendapat prioritas perbaikan yaitu indikator yang masuk dalam kategori merah yaitu penyimpangan peramalan permintaan, jumlah pemasokan bahan baku, ketidaksesuaian bahan baku dengan spesifikasi dan jumlah komplain dari konsumen.

Saputri (2014) melakukan penelitian tentang Pengukuran Performansi Proses Inti *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dengan Pendekatan Perbaikan Lean Sigma. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi KPI PT. Gatra Mapan yang sesuai dengan kondisi perusahaan dengan menggunakan SCOR, mengetahui hasil kinerja proses inti KPI PT. Gatra Mapan, mengidentifikasi dan menganalisis *waste* dengan menggunakan *Lean Sigma* dan memberikan rekomendasi perbaikan kepada perusahaan guna meminimasi *waste*

yang terjadi. Model yang digunakan adalah *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). SCOR membagi proses *supply chain* menjadi 5 proses inti yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lean Sigma*. Metode ini memiliki langkah perbaikan *Define, Measure, Analyze, Improve* (DMAI) yang terstruktur. Selain itu metode lain menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk melakukan pembobotan KPI dan *Objective Matrix* (OMAX) digunakan untuk mengevaluasi pencapaian kinerja dengan melakukan *scoring system* terhadap *key performance indicator* (KPI). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh KPI yang valid sejumlah 29 KPI yang terdiri dari 4 KPI dari perspektif *plan*, 7 KPI dari perspektif *source*, 11 KPI dari perspektif *make*, 3 KPI dari perspektif *deliver* dan 4 KPI dari perspektif *return*. Hasil *scoring* dengan menggunakan *Objective Matrix* (OMAX) diperoleh nilai indeks kinerja total sebesar 6,54. Hasil dari masing-masing KPI dapat diketahui bahwa KPI yang termasuk dalam kategori hijau sebanyak 14 KPI, kategori kuning sebanyak 4 KPI dan kategori merah sebanyak 11 KPI.

Sumbayak (2014) melakukan penelitian tentang Pengukuran Performansi *Supply Chain* Berbasis Lima Proses Inti *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) dengan Pendekatan *Analytical Network Process* (ANP). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator yang dapat digunakan untuk mengukur performansi perusahaan berdasarkan 5 proses inti SCOR, mengukur performansi *supply chain*, dan menentukan rekomendasi perbaikan terhadap indikator performansi kritis pada aktivitas *supply chain*. Model yang digunakan adalah *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytical Network Process* (ANP) dan *Objective Matrix* (OMAX). Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh sebanyak 36 KPI yang terdiri dari 5 KPI untuk perspektif *Plan*, 11 KPI perspektif *Source*, 9 KPI perspektif *Make*, 8 KPI perspektif *Deliver* dan 3 KPI untuk perspektif *Return*. Dari hasil perhitungan menggunakan OMAX dan *Traffic Light System*, dari 36 KPI terdapat 27 KPI termasuk dalam kategori hijau, 7 KPI termasuk dalam kategori kuning dan 2 KPI termasuk dalam kategori merah. Secara keseluruhan diperoleh nilai total indeks performansi sebesar 7,88. Nilai tersebut masuk pada

kategori kuning yang berarti bahwa performansi *supply chain* belum mencapai target baik yang diharapkan. Adapun indikator kunci kinerja yang berada pada kategori merah, dimana harus mendapatkan prioritas terlebih dahulu adalah persentase kesesuaian jumlah GKP yang diterima dari kelompok tani kerjasama dengan jumlah yang telah direncanakan (P1) dan persentase kesesuaian jumlah benih padi yang dibeli dengan jumlah luas panen dengan kelompok tani kerjasama (S2).

Qoyum (2015) melakukan penelitian tentang Pengukuran Kinerja Perusahaan dengan Pendekatan *Green Supply Chain Operation Reference* (GSCOR). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan hubungan kontekstual tiap aktivitas *green supply chain* dengan pendekatan *Green Supply Chain Operation Reference* (GSCOR), mengukur tingkat performansi *supply chain* dengan pendekatan GSCOR menggunakan metode AHP dan menentukan rekomendasi perbaikan perusahaan berdasarkan analisis menggunakan metode GSCOR. Model yang digunakan adalah *Green Supply Chain Operation Reference* (GSCOR). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk melakukan pembobotan KPI selanjutnya digunakan sebagai *scoring system* pada *Objective Matric* (OMAX) dan *Traffic Light System*. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 52 KPI *Green Supply Chain Management* (GSCM). Hasil dari *scoring system* terdapat 15 KPI pada kategori hijau, 19 KPI pada kategori kuning dan 18 KPI pada kategori merah. KPI pada kategori merah akan ditentukan rekomendasi perbaikannya dengan mempertimbangkan hasil *Interpretive Structural Modeling* (ISM). Sedangkan untuk nilai pencapaian performansi *supply chain* perusahaan secara keseluruhan sebesar 5,68 yang berarti bahwa performansi *green supply chain* perusahaan belum mencapai target karena berada pada kategori kuning.

Octavia (2015) melakukan penelitian tentang Pengukuran Kinerja Perusahaan dengan Pendekatan *Balanced Scorecard*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja perusahaan dan merumuskan kebijakan baru berdasarkan metode *Balanced Scorecard*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Balanced Scorecard* untuk mengetahui kinerja dan merumuskan kebijakan baru yang meliputi empat perspektif yaitu perspektif

keuangan, perspektif pelanggan, perspektif bisnis internal dan perspektif pembelajaran dan pertumbuhan. Berdasarkan hasil analisis *Balanced Scorecard* melalui pengukuran 8 *Key Performance Indicator* (KPI) menunjukkan bahwa total nilai pada tahun 2012 sebesar 39, menurun di tahun 2013 menjadi 36 dan terus menurun di tahun 2014 menjadi 33. Pencapaian kinerja yang cukup baik di tahun 2012 dipengaruhi oleh tercapainya RKAP dari sisi keuangan, kepuasan pelanggan dan produksi jenang apel. Penurunan kinerja di tahun 2013 dan tahun 2014 diakibatkan oleh semakin menurunnya produktivitas karyawan. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja Agroindustri Brosem, menunjukkan bahwa kinerja Agroindustri Brosem tergolong baik, namun masih diperlukan beberapa perbaikan di berbagai bidang.

Berdasarkan penelitian terdahulu, penelitian ini mengambil topik mengenai pengukuran kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel. Berbeda dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang meneliti tentang kinerja rantai pasok di industri non pertanian, penelitian ini dilakukan pada sebuah perusahaan berbasis agribisnis dengan komoditas pertanian yaitu apel yang diolah menjadi produk sari apel. Selain itu juga terdapat persamaan dan perbedaan pandangan dari beberapa peneliti mengenai metode yang digunakan untuk menganalisis kinerja rantai pasok. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi rantai pasok dan menganalisis kinerja rantai pasok serta menentukan rekomendasi perbaikan dari indikator kunci kinerja rantai pasok agroindustri sari apel. Model yang digunakan dalam pengukuran kinerja rantai pasok menggunakan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) berdasarkan 5 proses inti yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian). Metode yang digunakan yaitu *Analytical Network Process* (ANP) untuk mengetahui bobot setiap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI), *Objective Matric* (OMAX) untuk *scoring system* dan *Traffic Light System* untuk pengkategorian pencapaian kinerja.

2.2. Tinjauan Tentang Apel

Apel (*Malus sylvestris* Mill.) merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari pegunungan Caucasus di Asia dan kemudian menyebar ke seluruh pelosok

Asia. Varietas apel yang dikembangkan di Indonesia umumnya datang dari Eropa dan Australia. Buah ini masuk ke Indonesia pada tahun 1934 dan memiliki beberapa varietas apel unggulan antara lain *Rome Beauty*, Manalagi, Anna, *Princess Noble* dan Wangli atau Lali jiwo. Apel hanya dapat hidup subur di daerah yang mempunyai temperatur udara dingin. Apel dibudidayakan terutama di daerah subtropis bagian Utara di Eropa sedangkan apel lokal di Indonesia terkenal berasal dari daerah Malang, Jawa Timur. (Shatikah, 2010 dalam Dewi; 2104).

Apel pada umumnya dapat dipanen pada umur 4-5 bulan setelah bunga mekar, tergantung pada varietas dan iklim. *Rome Beauty* dapat dipetik pada umur sekitar 120-141 hari dari bunga mekar, Manalagi dapat dipanen pada umur 114 hari setelahbunga mekar dan Anna sekitar 100 hari. Apel banyak mengandung vitamin seperti vitamin A, B dan C serta mineral seperti kalsium, fosfor, zat besi, klor, magnesium, natrium, potasium dan silikon. Apel Manalagi merupakan salah satu jenis apel yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, karena rasanya yang manis, enak, mudah didapat dan harganya cukup terjangkau (Wulandari, 2012 dalam Moersidi; 2015).

Berikut merupakan klasifikasi ilmiah apel (Santoso, 2014 dalam Moersidi; 2015):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Famili	: <i>Rosaceae</i>
Genus	: <i>Malus</i>
Spesies	: <i>Malus sylvestris</i> Mill.

2.3. Tinjauan Tentang Manajemen Rantai Pasok

2.3.1. Pengertian Rantai Pasok

Menurut Schroeder, 2000 (dalam Sinulingga, 2013) rantai pasok adalah serangkaian proses bisnis dan informasi yang berkenaan dengan penyediaan produk atau bahan atau jasa mulai dari pemasok melalui proses manufaktur dan

distribusi sampai ke para pelanggan. Pengertian tersebut menjelaskan adanya interaksi antara logistik, proses manufaktur dan pemasaran. Bahan baku dibeli dan disimpan di gudang, dari bahan tersebut produk dibuat pada unit *manufacturing* kemudian diangkut ke gudang produksi (*warehouses*) dan selanjutnya diangkut ke gudang distribusi untuk dijual ke *retailer* ataupun pelanggan.

Menurut Stevenson dan Chuong (2014) rantai pasok merupakan urutan organisasi, fasilitas, fungsi dan aktivitas yang terlibat dalam produksi dan pengiriman suatu produk atau jasa. Urutan tersebut dimulai dari pemasok bahan baku hingga pelanggan akhir. Terdapat tiga jenis gerakan dalam kegiatan rantai pasok yaitu meliputi gerakan fisik material, biasanya ke arah akhir rantai (meskipun tidak semua material berawal dari awal rantai), aliran kas terbalik melalui rantai tersebut dan pertukaran informasi yang bergerak ke kedua arah di sepanjang rantai tersebut.

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2002) rantai pasok adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai pasok ini juga merupakan suatu jaringan dari berbagai organisasi yang saling berhubungan dan mempunyai suatu tujuan yang sama, yaitu sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang. Kegiatan ini juga meliputi perubahan barang tersebut, misalnya dari bahan mentah menjadi barang jadi.

Sedangkan menurut Pujawan (2005) mendefinisikan rantai pasok adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk *supplier*, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik. Menurut Pujawan (2005) pada suatu rantai pasok ada 3 macam aliran yang harus dikelola, antara lain:

1. Aliran Material

Aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*) yang meliputi aliran fisik produk pemasok ke pelanggan dan juga aliran pembelian produk, produk perbaikan dan produk daur ulang. Adapun contoh dari aliran material ini yakni bahan baku yang dikirim oleh pemasok ke pabrik

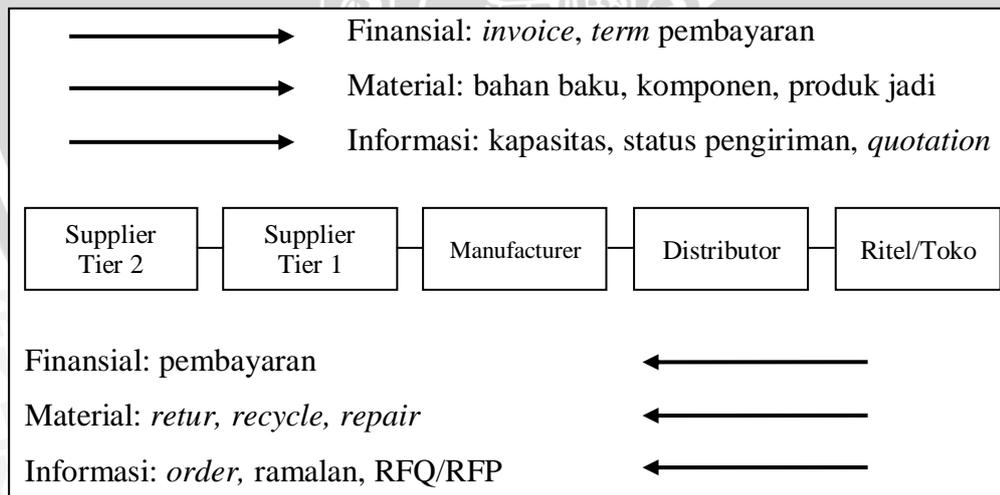
pengolahan, setelah produk selesai diproduksi maka produk tersebut selanjutnya dikirim ke distributor lalu dikirim ke pengecer atau ritel dan selanjutnya ke pemakai akhir.

2. Aliran Finansial

Segala bentuk transaksi yang mengalir dari hilir (*downstream*) ke hulu (*upstream*). Aliran ini meliputi kegiatan informasi kartu kredit dan jadwal pembayaran.

3. Aliran Informasi

Aliran yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya. Adapun aliran ini meliputi peramalan permintaan, trasmisi order dan laporan status pengiriman barang. Contoh dari aliran ini yaitu informasi tentang persediaan produk yang masih ada di pasar atau supermarket sering dibutuhkan oleh distributor ataupun pabrik, informasi tentang ketersediaan kapasitas produksi yang dimiliki pemasok dan informasi tentang status pengiriman bahan baku. Setiap perusahaan harus membagi informasi tersebut agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memonitor jalannya kegiatan rantai pasok untuk kepentingan perencanaan yang lebih akurat. Simplifikasi model rantai pasok dan 3 macam aliran yang dikelola tersebut dapat dilihat seperti pada Skema 1.



Skema 1. Simplifikasi Model Rantai Pasok dan 3 Macam Aliran yang Dikelola

Sumber: Pujawan, 2005

2.3.2 Pengertian Manajemen Rantai Pasok

Menurut Sheikh, 2002 (*dalam* Sinulingga, 2013) manajemen rantai pasok merupakan perencanaan dan pengendalian aliran bahan, informasi dan uang sepanjang rantai pasok untuk memenuhi kebutuhan pelanggan secara efisien baik saat ini maupun pada masa mendatang. Fungsi dari manajemen rantai pasok adalah mengkoordinasikan aliran bahan, informasi dan uang antara semua perusahaan yang terkait seperti perusahaan pemasok dan beberapa perusahaan lain yang terkait dengan pemasok bahan baku, perusahaan manufaktur, perusahaan distributor dan perusahaan *retailer*. Sedangkan sasaran yang ingin dicapai dalam manajemen rantai pasok antara lain menurunkan biaya persediaan, mengurangi biaya produksi secara menyeluruh dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pemenuhan kebutuhan pada mutu yang lebih tinggi (Sinulingga, 2013).

Menurut Stevenson dan Chuong (2014), manajemen rantai pasok adalah koordinasi strategis terhadap fungsi-fungsi bisnis dalam sebuah organisasi bisnis dan disepanjang rantai pasoknya dengan tujuan untuk mengintegrasikan manajemen pasok dan permintaan. Umumnya manajemen rantai pasok yang efektif mampu memberikan manfaat bagi organisasi atau perusahaan. Manfaat-manfaat tersebut meliputi persediaan yang lebih rendah, biaya yang lebih rendah, produktivitas yang lebih tinggi, kelincahan yang lebih besar, waktu tunggu yang lebih pendek, laba yang lebih tinggi dan kesetiaan pelanggan yang lebih besar.

Menurut Tampubolon (2014), manajemen rantai pasok adalah seperangkat pendekatan yang digunakan secara efisien untuk mengintegrasikan pemasok, produsen, serta gudang diintegrasikan dengan toko-toko sehingga barang yang diproduksi dapat didistribusikan ke lokasi yang tepat, waktu yang tepat, untuk meminimalkan waktu yang tepat serta jangkauan sistem dengan biaya sesuai persyaratan tingkat pelayanan. Manajemen rantai pasok merupakan pengawasan bahan, informasi dan keuangan sebagai pergerakan dalam suatu proses dari pemasok ke produsen ke grosir ke pengecer kepada konsumen. Manajemen rantai pasok melibatkan koordinasi dan mengintegrasikan arus baik di dalam dan diantara perusahaan. Hal tersebut menunjukkan bahwa tujuan akhir dari setiap sistem manajemen rantai pasok yang efektif adalah untuk mengurangi persediaan. Arus manajemen rantai pasok dibagi menjadi tiga aliran utama yaitu aliran

produk, aliran informasi dan aliran keuangan. Aliran produk termasuk pergerakan barang dari pemasok ke pelanggan serta kembali setiap pelanggan atau kebutuhan layanan. Arus informasi melibatkan transmisi pesanan dan memperbaharui status pengiriman. Aliran keuangan terdiri dari persyaratan kredit, jadwal pembayaran dan konsinyasi serta pengaturan hak kepemilikannya.

Menurut Heizer dan Render (2015), manajemen rantai pasok menggambarkan koordinasi dari keseluruhan kegiatan rantai pasok, dimulai dari bahan baku dan diakhiri dengan pelanggan yang puas. Sebuah rantai pasok mencakup pemasok, perusahaan manufaktur dan/ atau penyedia jasa, perusahaan distributor, grosir dan pengecer yang mengantarkan produk atau jasa ke konsumen akhir. Tujuan dari manajemen rantai pasok adalah untuk mengkoordinasikan kegiatan dalam rantai pasok untuk memaksimalkan keunggulan kompetitif dan manfaat dari rantai pasok bagi konsumen akhir.

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2002), ada beberapa pemain utama yang merupakan perusahaan-perusahaan yang mempunyai kepentingan yang sama dalam hubungan organisasi pada rantai pasok yaitu:

1. Rantai 1: *Suppliers*

Jaringan berawal dari *supplier* yang merupakan sumber penyedia bahan pertama dimana mata rantai penyaluran barang akan dimulai. Bahan pertama ini dapat berupa bahan baku, bahan mentah, bahan penolong, bahan dagangan, *subassemblies*, suku cadang dan sebagainya. Menurut Stevenson dan Chuong (2014), pemasok yang bertanggung jawab dan dapat dipercaya adalah mata rantai yang vital dalam rantai pasok yang efektif. Pengiriman barang atau jasa yang tepat waktu dan bermutu tinggi hanyalah dua dari banyak cara pemasok dapat berkontribusi pada operasi yang efektif.

2. Rantai 1 - 2: *Suppliers* → *Manufacturer*

Rantai pertama dihubungkan dengan rantai kedua, yakni *manufacturer* atau *plants* atau *assembler* atau *fabricator* atau bentuk yang melakukan pekerjaan membuat, memfabrikasi, mengassembling, merakit, mengkonversikan atau menyelesaikan barang (*finishing*). Hubungan dengan mata rantai pertama dengan mata rantai kedua ini sudah mempunyai potensi untuk melakukan penghematan. Misalnya, *inventories* bahan baku, bahan setengah jadi dan

bahan jadi yang berada di pihak *supplier*, *manufacturer* dan tempat transit merupakan target penghematan ini. Tidak jarang penghematan sebesar 40%-60%, bahkan lebih dapat diperoleh dari *inventory carrying cost* di mata rantai ini.

3. Rantai 1 - 2 - 3: *Suppliers* → *Manufacturer* → *Distribution*

Barang jadi yang dihasilkan oleh *manufacturer* harus disalurkan kepada pelanggan. Meskipun tersedia banyak cara untuk penyaluran barang ke pelanggan, pada umumnya adalah melalui distributor dan biasanya ditempuh oleh sebagian besar rantai pasok. Barang dari pabrik melalui gudangnya disalurkan ke gudang distributor atau pedagang besar dalam jumlah besar dan pada waktunya nanti pedagang besar menyalurkan dalam jumlah yang lebih kecil kepada *retailers* atau pengecer.

4. Rantai 1 - 2 - 3 - 4 : *Suppliers* → *Manufacturer* → *Distribution* → *Retail Outlets*

Pedagang besar biasanya mempunyai fasilitas gudang sendiri atau dapat menyewa dari pihak lain. Gudang ini digunakan sebagai tempat menimbun barang sebelum disalurkan kepada pengecer. Sekali lagi di sini ada kesempatan untuk memperoleh penghematan dalam bentuk *inventories* dan biaya gudang dengan cara melakukan desain kembali pola pengiriman barang baik dari gudang *manufacturer* maupun toko pengecer (*retail outlets*). Meskipun ada beberapa pabrik yang langsung menjual barang hasil produksinya kepada pelanggan, namun secara relatif jumlahnya tidak banyak dan kebanyakan menggunakan pola seperti di atas.

5. Rantai 1 - 2 - 3 - 4 - 5 : *Suppliers* → *Manufacturer* → *Distribution* → *Retail Outlets* → *Customers*

Pengecer atau *retails* ini menawarkan barangnya langsung kepada para pelanggan atau pembeli atau pengguna barang tersebut dimana yang termasuk *outlets* adalah toko, warung, toko serba ada, pasar swalayan, toko koperasi, *mall*, *club stores* dan sebagainya, pokoknya dimana pembeli akhir melakukan pembelian. Meskipun secara fisik dapat dikatakan bahwa ini merupakan mata rantai terakhir, sebenarnya masih ada satu mata rantai lagi yang terakhir, yaitu dari pembeli ke *real customers* atau *real user*, karena pembeli belum tentu

pengguna sesungguhnya. Mata rantai pasok baru betul-betul berhenti setelah barang yang bersangkutan tiba di pemakai langsung (pemakai yang sebenarnya) barang atau jasa yang dimaksud.

2.3.3 Area Cakupan Manajemen Rantai Pasok

Menurut Pujawan (2005), pada perusahaan manufaktur kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi manajemen rantai pasok adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Produk (*Product Development*)

Bagian pengembangan produk ini sangat penting, artinya bagi perusahaan-perusahaan yang ada pada kelompok industri inovatif. Dalam merancang produk, perusahaan harus mempertimbangkan beberapa hal. Pertama, rancangan harus mencerminkan aspirasi atau keinginan pelanggan. Oleh karena itu, dibutuhkan riset pasar yang memadai. Kedua, produk yang dirancang harus mencerminkan ketersediaan produk dan sifat-sifat bahan baku. Dalam praktek manajemen rantai pasok akan melibatkan beberapa pemasok kunci dalam proses perancangan produk. Ketiga, rancangan yang dibuat harus dapat diproduksi secara ekonomis dengan fasilitas produksi yang dimiliki atau dibangun, sehingga aspek *manufacturability* perlu dipertimbangkan. Keempat, produk harus dirancang sedemikian rupa sehingga kegiatan pengiriman mudah dilakukan dan tidak menimbulkan biaya-biaya persediaan yang berlebihan di sepanjang rantai pasok.

2. Pengadaan (*Procurement*)

Bagian pembelian semakin dianggap strategis oleh banyak perusahaan besar maupun kecil. Hal ini dikarenakan bagian ini mempunyai potensi untuk menciptakan daya saing perusahaan atau rantai pasok, bukan hanya dari perannya dalam mendapatkan bahan baku dengan murah, tetapi juga dalam meningkatkan *time to market* dalam perancangan produk baru, meningkatkan kualitas produk dengan bekerjasama dengan pemasok untuk menjalankan program-program kualitas dan meningkatkan ketanggapan dengan memilih pemasok yang dianggap tanggap dan responsif.

3. Perencanaan dan Pengendalian (*Planning and Control*)

Perencanaan dan pengendalian dalam rantai pasok memainkan peranan yang sangat vital. Bagian ini banyak bertugas untuk menciptakan koordinasi taktis

maupun operasional sehingga kegiatan produksi, pengadaan material, maupun pengiriman produk dapat dilakukan dengan efisien dan tepat waktu. Kegiatan perencanaan harus dilakukan dengan berkoordinasi dengan pihak-pihak lain pada rantai pasok, misalnya dalam menentukan berapa banyak suatu produk akan diproduksi maka perusahaan membutuhkan informasi mengenai data penjualan terakhir di tingkat pengecer serta berapa banyaknya stok produk yang masih tersedia. Kegiatan yang mencakup bagian ini adalah perencanaan permintaan, peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan. Pada bagian ini, berbagai keputusan yang berkaitan dengan persediaan harus dibuat, seperti keputusan yang berupa tingkat *safety stock* dan beberapa *reorder point* untuk setiap jenis item. Adapun manajer *Planning Production Inventory Control* (PPIC) dituntut untuk dapat menentukan dimana persediaan harus disimpan dalam bentuk apa sebaiknya disimpan dan siap yang seharusnya bertanggung jawab dalam pengelolaan persediaan.

4. Operasi atau Produksi

Bagian ini bertugas secara fisik melakukan transformasi dari bahan baku, bahan setengah jadi, atau komponen menjadi produk jadi. Kegiatan produksi dalam konteks rantai pasok tidak harus dilakukan dalam perusahaan. Saat ini, semakin banyak perusahaan yang melakukan sistem *outsourcing*, yakni memindahkan kegiatan produksi ke pihak subkontraktor, kemudian perusahaan berkonsentrasi untuk melakukan kegiatan-kegiatan yang memang menjadi *core competency* mereka. Dengan demikian, produktivitas tenaga kerja dan sumberdaya lainnya akan dapat ditingkatkan karena semua pihak akan berkonsentrasi pada kompetensi mereka masing-masing. Kegiatan yang mencakup kegiatan ini adalah eksekusi produksi dan pengendalian kualitas. Dalam mengelola sistem produksi, perlu diterapkan konsep-konsep *lean manufacturing* yang mementingkan efisiensi dan *agile manufacturing* yang menekankan pada fleksibilitas dan ketangkasan dalam merespon perubahan. Pilihan ke arah efisiensi atau fleksibilitas harus dibuat dengan pertimbangan tujuan strategis. Perusahaan yang bersaing di pasar atas dasar harga dan memproduksi produk dengan volume yang besar biasanya menaruh efisiensi di atas fleksibilitas.

5. Pengiriman atau Distribusi

Pengiriman produk ke pelanggan atau pemakai akhir tentunya melibatkan kegiatan transportasi. Kegiatan pengiriman dapat dilakukan sendiri oleh perusahaan atau dengan menyerahkannya ke perusahaan jasa transportasi. Saat ini, semakin banyak perusahaan yang tidak melakukan secara sendiri terhadap kegiatan pengiriman. Kegiatan yang mencakup bagian ini adalah perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman dan memonitor *service level* di tiap pusat distribusi. Dalam kegiatan distribusi, perusahaan diharuskan dapat merancang jaringan distribusi yang tepat. Keputusan tentang perancangan jaringan distribusi harus mempertimbangkan *trade off* antara aspek biaya, aspek fleksibilitas dan aspek kecepatan respon terhadap pelanggan.

Kegiatan operasional distribusi dapat sangat kompleks, terutama jika pengiriman harus dilakukan ke jaringan yang luas dan tersebar dimana-mana, perusahaan harus meningkatkan tingkat pelayanan yang harus dicapai di masing-masing wilayah, menentukan jadwal maupun rute pengiriman dan mencari cara yang inovatif untuk mengurangi biaya serta meningkatkan tingkat pelayanan ke pelanggan. Adapun beberapa cara inovatif adalah *cross-docking*, *mixed-load* dan lainnya yang memungkinkan distribusi barang dan jasa dapat dilakukan secara efisien dan cepat sampai kepada pelanggan.

2.4 Tinjauan Tentang Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

2.4.1 Pengertian Pengukuran Kinerja

Menurut Suprihanto, 1996 (*dalam* Uno dan Lamatenggo, 2014) menyatakan kinerja dengan istilah prestasi kerja yaitu hasil kerja seseorang selama periode tertentu dibandingkan dengan berbagai kemungkinan, misalnya dengan standar, target atau kriteria yang telah ditentukan lebih dahulu dan telah disepakati bersama. Menurut Hertz (2009), istilah kinerja mengacu pada hasil atau sesuatu yang dihasilkan dari proses produk dan jasa yang bisa dievaluasi dan dibandingkan secara relatif dengan tujuan, standar, hasil-hasil yang lalu dan organisasi. Sedangkan menurut Wibowo (2007), kinerja adalah melakukan

pekerjaan dan hasil yang dicapai dari pekerjaan tersebut, apa yang dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Kinerja dapat diartikan sebagai prestasi yang dicapai perusahaan dalam periode waktu tertentu yang mencerminkan tingkat kesehatan perusahaan. Kinerja dalam organisasi merupakan jawaban dari berhasil atau tidaknya tujuan organisasi yang telah ditetapkan.

Menurut Yuwono, dkk (2002) pengukuran kinerja merupakan tindakan pengukuran yang dilakukan terhadap berbagai macam aktivitas dalam rantai nilai yang terdapat dalam perusahaan. Hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai umpan balik yang akan memberikan informasi tentang prestasi pelaksanaan suatu rencana dan titik dimana perusahaan memerlukan penyesuaian aktivitas, perencanaan dan pengendalian. Sedangkan Gaspersz (2005) menyatakan bahwa pengukuran kinerja memainkan peran yang sangat penting bagi peningkatan perusahaan yang lebih baik. Berkaitan dengan pengukuran kinerja, pemilihan terhadap ukuran kinerja yang tepat dan berkaitan secara langsung dengan tujuan strategis perusahaan merupakan hal yang sangat penting. Banyak perusahaan yang hanya sekedar melaksanakan pengukuran terhadap hal-hal yang kurang penting dan tidak berkaitan langsung dengan tujuan strategis perusahaan.

Menurut Neel dan Kennerly, 2000 (*dalam* Vanany, 2009), pengukuran kinerja mengandung beberapa hal yang penting dan seharusnya ada di dalam sistem pengukuran kinerja, diantaranya:

1. Pengukuran kinerja harus mampu memonitor efisiensi dan keefektifan untuk mencapai tujuan strategi organisasi.
2. Mampu menetapkan dan menggambarkan kinerja organisasi secara menyeluruh.
3. Adanya sarana pendukung yang diharapkan mampu menyediakan informasi untuk dibandingkan, disortir, dianalisis dan diinterpretasikan.
4. Mendukung tujuan strategi organisasi.
5. Memiliki keseimbangan yang tepat antara aspek finansial dan non-finansial.
6. Memiliki indikator kinerja yang terbatas.
7. Informasi kinerja mudah diakses, digunakan dan mudah dimengerti.
8. *Key Performance Indicator* (KPI) harus terspesifikasi.

2.4.2 Pengertian *Key Performance Indicator* (KPI)

Setiap proses pengukuran kinerja dibutuhkan suatu ukuran untuk mengetahui tingkat keberhasilan atau capaian dari kinerja perusahaan tersebut. Salah satu ukuran yang digunakan dalam proses pengukuran kinerja adalah indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI). Indikator kunci kinerja menyajikan serangkaian ukuran yang berfokus pada aspek-aspek kinerja organisasi yang paling penting untuk keberhasilan organisasi saat ini dan waktu yang akan datang (Parmenter, 2010).

Indikator kunci kinerja ini juga memiliki peran lain selain sebagai ukuran keberhasilan dalam suatu perusahaan yaitu:

1. Sebagai indikator bagi karyawan untuk mengetahui di mana area karyawan tersebut harus bekerja dan menghasilkan *output* sesuai dengan target yang telah ditentukan.
2. Sebagai alat komunikasi atasan dengan bawahan ataupun perusahaan ke seluruh lini organisasi.
3. Sebagai media yang secara eksplisit menyatakan kemampuan proses yang harus dicapai, sehingga target perusahaan juga tercapai.

Menurut Darmin, 2008 (*dalam* Mahsun, 2011) menyatakan bahwa indikator kunci kinerja yang baik perlu memenuhi unsur-unsur sebagai berikut:

1. Dapat menjadi sarana perusahaan mengkomunikasikan strategi.
2. Terkait secara langsung dengan strategi yang dipilih perusahaan.
3. Indikator tersebut bersifat kuantitatif, memiliki formula tertentu dalam penghitungannya.
4. Indikator tersebut dapat dihitung.
5. Frekuensi pemutahirannya bermanfaat.
6. Penetapan target untuk perbaikan dapat dilakukan.
7. Kemungkinan perbandingan dengan perusahaan lain dapat dilakukan.
8. Pengukurannya masih valid.
9. Data dan sumber daya tersedia.
10. Biaya pengukurannya tidak melebihi manfaatnya.

2.4.3 Pengertian Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Menurut Pujawan (2005) salah satu aspek fundamental dalam manajemen rantai pasok adalah manajemen kinerja dan perbaikan secara berkelanjutan. Diperlukan sistem pengukuran yang mampu mengevaluasi kinerja rantai pasok secara holistik dalam menciptakan manajemen kinerja yang efektif. Pentingnya sistem pengukuran kinerja adalah untuk beberapa hal sebagai berikut:

1. Melakukan *monitoring* dan pengendalian.
2. Mengkomunikasikan tujuan organisasi ke fungsi-fungsi pada *supply chain*.
3. Mengetahui di mana posisi suatu organisasi relatif terhadap pesaing maupun terhadap tujuan yang hendak dicapai.
4. Menentukan arah perbaikan untuk menciptakan keunggulan dalam bersaing.

Sistem pengukuran kinerja rantai pasok bukanlah suatu pekerjaan yang mudah. Setiap kegiatan yang diukur dan dimonitor untuk menciptakan kesesuaian antara strategi rantai pasok dengan metrik pengukuran, setiap berapa periode pengukuran dilakukan, seberapa penting ukuran yang satu relatif terhadap yang lain, siapa yang bertanggung jawab terhadap suatu ukuran tertentu adalah sebagian dari pertanyaan yang harus dijawab pada waktu mengembangkan sistem pengukuran kinerja rantai pasok. Filosofi manajemen rantai pasok menekankan perlunya koordinasi dan kolaborasi baik antar fungsi di dalam sebuah organisasi maupun lintas organisasi pada suatu rantai pasok. Hal ini menandakan pentingnya sistem pengukuran kinerja yang terintegrasi bukan hanya di dalam suatu organisasi saja tetapi juga antar pemain di satu rantai pada suatu rantai pasok.

2.5 Tinjauan Tentang *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*

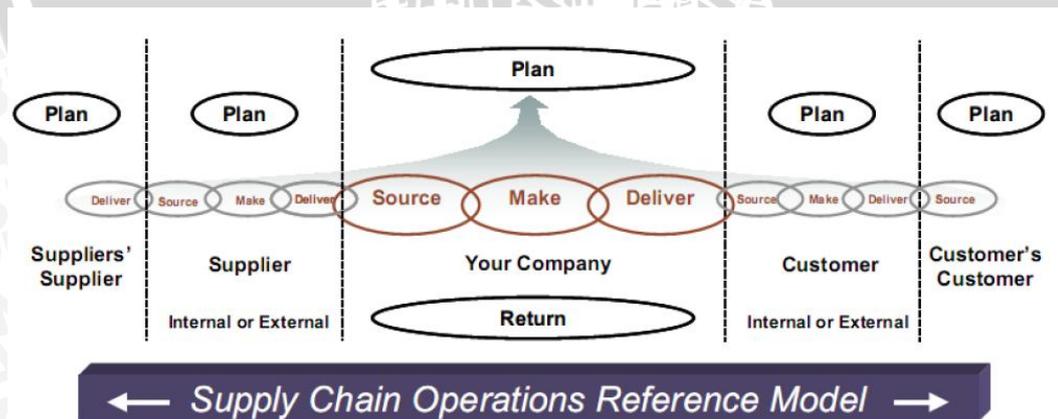
Supply Chain Operation Reference (SCOR) adalah salah satu model pengukuran kinerja rantai pasok yang dikembangkan oleh *Supply Chain Council* pada tahun 1996 sebagai alat diagnosa manajemen rantai pasok. SCOR dapat digunakan untuk mengukur kinerja rantai pasok perusahaan, meningkatkan kinerja dan mengkomunikasikan kepada pihak-pihak yang terkait di dalamnya. SCOR merupakan alat manajemen yang mencakup mulai dari pemasok hingga konsumen akhir. SCOR adalah suatu metode sistematis yang mengkombinasikan elemen-elemen seperti teknik bisnis, *benchmarking* dan praktek terbaik untuk

diterapkan dalam rantai pasok yang diwujudkan dalam suatu kerangka kerja yang komprehensif sebagai referensi untuk meningkatkan kinerja rantai pasok suatu perusahaan (Marimin dan Maghfiroh, 2010).

Menurut Stevenson (2014), model SCOR menyediakan suatu kerangka kerja untuk menghubungkan proses, metrik, praktik terbaik dan teknologi untuk memfasilitasi komunikasi antar anggota rantai pasok berdasarkan tiga tingkatan detail. Berikut merupakan penjelasan dari tiga tingkatan tersebut:

1. Tingkat 1, mendefinisikan cakupan dan isi dengan menentukan target kinerja rantai pasok.
2. Tingkat 2, rantai pasok dikonfigurasi menggunakan “kategori proses” inti yang didefinisikan dalam SCOR. Konfigurasi tersebut kemudian mewakili strategi operasi rantai pasok.
3. Tingkat 3, mendefinisikan kemampuan perusahaan untuk bersaing dengan memeriksa detail elemen proses, masukan dan hasil proses, indikator kinerja, serta praktik terbaik.

Supply Chain Operations Reference (SCOR) merupakan model yang berdasarkan proses, dimana proses rantai pasok tersebut terbagi menjadi 5 proses inti yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian) yang dapat dilihat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Lima Proses Inti Rantai Pasok pada Model SCOR

Sumber : Marimin, 2010

Kelima proses inti rantai pasok pada model SCOR tersebut memiliki fungsi sebagai berikut (Pujawan, 2005):

1. *Plan* (Perencanaan)

Plan yaitu proses yang menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi dan pengiriman. *Plan* mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas, melakukan penyesuaian rencana rantai pasok dan rencana keuangan.

2. *Source* (Pengadaan)

Source yaitu proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Proses yang dicakup termasuk penjadwalan pengiriman dari pemasok, menerima, mengecek dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim pemasok, memilih pemasok dan mengevaluasi kinerja pemasok.

3. *Make* (Produksi)

Make yaitu proses mentransformasi bahan baku menjadi produk yang diinginkan oleh pelanggan. Kegiatan *make* bisa dilakukan atas dasar ramalan untuk memenuhi target persediaan (*make-to-stock*) dan atas dasar pesanan (*make-to-order*). Proses *make* meliputi penjadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi dan melakukan pengendalian kualitas, mengelola barang setengah jadi dan memelihara fasilitas produksi.

4. *Deliver* (Pengiriman)

Deliver yaitu proses memenuhi permintaan terhadap barang ataupun jasa yang meliputi manajemen pesanan, transportasi dan distribusi. Proses *deliver* mencakup menangani pesanan dari pelanggan, memilih perusahaan jasa pengiriman, menangani kegiatan pergudangan produk jadi dan mengirim tagihan ke pelanggan.

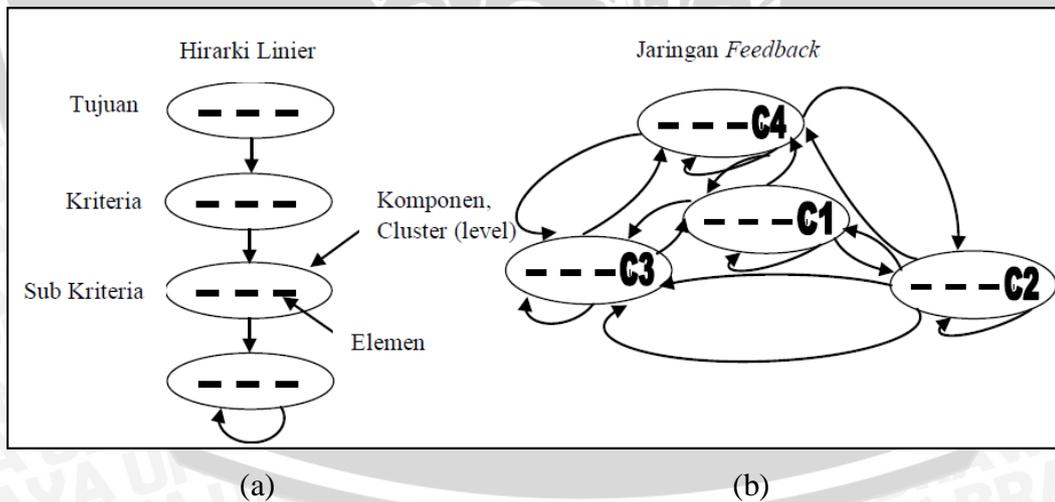
5. *Return* (Pengembalian)

Return yaitu proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Kegiatan *return* meliputi identifikasi kondisi produk,

meminta otorisasi pengembalian produk cacat, penjadwalan pengembalian dan melakukan pengembalian.

2.6 Tinjauan Tentang Analytical Network Process (ANP)

Analytical Network Process (ANP) adalah metode yang menghasilkan kerangka kerja untuk mengatasi permasalahan pengambilan keputusan tanpa membuat asumsi yang berkaitan dengan independensi antara *level* elemen-elemen yang lebih tinggi dengan lemah dan independensi dari elemen-elemen dalam satu *level*. ANP menggunakan *network* tanpa penjelasan yang spesifik tentang *level-level* yang ada seperti pada suatu hirarki (Saaty, 2003 dalam Sumbayak; 2012). Konsep inti dari ANP adalah adanya aktivitas yang saling mempengaruhi. ANP melibatkan hubungan secara hirarki tetapi tidak membutuhkan struktur yang baku seperti AHP, sehingga dapat menangani hubungan yang kompleks antara *level-level* keputusan dengan atribut-atribut. Gambar 2. di bawah ini mengilustrasikan perbedaan antara hirarki dan *network*. Hirarki merupakan struktur linear atas bawah. Sementara *network* tersebar ke segala arah dan melibatkan lingkaran antara *cluster* dan *loop* diantara *cluster* yang sama (Saaty dan Vargas, 2006 dalam Amalia; 2012).



Gambar 2. Perbedaan Hirarki (a) dan *Network* (b)

Sumber: (Saaty, 2006 dalam Amalia; 2012)

Analytical Network Process (ANP) merupakan alat analisis yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan adanya hubungan ketergantungan baik antar kriteria maupun subkriteria. ANP memberikan pendekatan yang lebih akurat karena ANP mampu menangani masalah yang kompleks yang berkaitan dengan ketergantungan dan umpan balik. ANP memberikan bobot dalam pengukuran kinerja rantai pasok pada masing-masing anggota rantai pasok. Sedangkan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) tidak mempertimbangkan hubungan ketergantungan dan hanya mempertimbangkan hubungan linier dari atas ke bawah. AHP tidak dapat menangani interkoneksi antara faktor-faktor keputusan pada tingkat yang sama karena kerangka pengambilan keputusan dalam model AHP mengasumsikan hubungan satu arah antara tingkatan dan hirarki keputusan. Pada jaringan AHP terdapat *level* tujuan, kriteria, subkriteria dan alternatif dimana masing-masing *level* memiliki elemen. Sementara pada ANP, *level* dalam AHP disebut *cluster* yang dapat memiliki kriteria dan alternatif di dalamnya yang disebut simpul (Saaty, 2006 dalam Amalia; 2012).

Tahapan dalam pengolahan ANP yaitu dengan mengkonstruksi model, lalu membandingkan antar elemen-elemen dan kelompok-kelompok terpilih sesuai dengan kriteria *control*. Setelah semua perbandingan berpasangan selesai dibuat, maka vektor bobot prioritas (*w*) dihitung dengan rumus:

$$Aw = \lambda_{\max} w \dots\dots\dots (2-1)$$

Dimana λ_{\max} adalah *eigen value* terbesar pada matriks *A* dan *w* adalah *eigen vector*. Indeks Konsistensi/*Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dari matriks perbandingan berpasangan dapat dihitung dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \dots\dots\dots (2-2)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (2-3)$$

Keterangan:

- CI : Rasio penyimpangan konsistensi (*consistency index*)
- λ_{\max} : Nilai *eigen* terbesar dari matriks berordo *n*
- n* : Ordo matriks
- CR : *Consistency Ratio*



RI : *Random Index*

Apabila $CR < 0,1$, maka penilaian dianggap konsisten.

Menurut Saaty (*dalam* Susilo, 2008), ANP memiliki tiga prinsip dasar yang meliputi dekomposisi, penilaian komparasi (*comparative judgements*) dan komposisi hirarkis atau sintesis dari prioritas. Prinsip dekomposisi diterapkan untuk menstrukturkan masalah yang kompleks menjadi kerangka hirarki atau jaringan *cluster*, *sub-cluster*, *sub-sub cluster* dan seterusnya. Dengan kata lain dekomposisi adalah memodelkan masalah ke dalam kerangka ANP. Prinsip penilaian komparasi diterapkan untuk membangun perbandingan pasangan (*pairwise comparison*) dari semua kombinasi elemen-elemen dalam *cluster* dilihat dari *cluster* induknya. Perbandingan pasangan ini digunakan untuk mendapatkan prioritas lokal dari elemen-elemen dalam *cluster* dengan prioritas seluruh (*global*) hirarki dan menjalankannya untuk menghasilkan prioritas global untuk elemen level terendah.

2.7 Tinjauan Tentang *Objective Matrix* (OMAX)

Objective Matrix (OMAX) merupakan metode pengukuran produktivitas parsial yang dikembangkan untuk mengukur produktivitas suatu organisasi atau perusahaan dimana pengukuran dilakukan berdasarkan obyektif atau tujuan yang ditetapkan pada bagian tertentu. Konsep perancangan OMAX adalah berupa penggabungan kriteria kinerja atau produktivitas suatu kelompok kerja ke dalam suatu bentuk matriks. Setiap kriteria kinerja memiliki sasaran kerja masing-masing serta memiliki bobot atau *level* tertentu demi kepentingan terhadap pengukuran dan pemantauan kinerja atau produktivitas (Royan, 2004).

Menurut Nasution (2006), diagram *Objective Matrix* adalah suatu model pengukuran yang mengkombinasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif serta dapat digunakan untuk mengukur seluruh aspek kinerja yang dipertimbangkan dalam suatu unit kerja dimana indikator kinerja untuk setiap input dan output didefinisikan dengan jelas, memasukan pertimbangan pihak manajemen dalam menentukan bobot sehingga bersifat fleksibel. Metode ini dikembangkan oleh James L Riggs, seorang profesor produktivitas pada tahun 1980 an.

- a. *Level 0*, yaitu nilai kinerja terendah.
 - b. *Level 3*, yaitu nilai yang ingin dicapai.
 - c. *Level 10*, yaitu nilai kinerja yang diharapkan atau nilai target.
 - d. *Level 2* dilakukan interpolasi 1 dan 2.
 - e. *Level 4, 5, 6, 7, 8 dan 9* sama seperti *level 2*, hanya saja interpolasi dilakukan diantara 3 dan 10.
3. Bagian C merupakan bagian *monitoring*, terdiri dari:
 - a. *Level*, diisikan sesuai dengan posisi *level* pencapaian KPI yang telah ditentukan pada bagian B.
 - b. *Weight*, diisi sesuai dengan bobot masing-masing KPI.
 - c. *Value*, merupakan hasil penilaian atau pengalihan antara baris *level* dengan bobot masing-masing KPI.
 4. *Index* merupakan jumlah dari seluruh nilai *value* dari tiap kriteria yang menyatakan indikator pencapaian kinerja perusahaan.

2.8 Tinjauan Tentang *Traffic Light System*

Menurut Widyawati, 2013 (*dalam Arum, 2015*) *Traffic Light System* berhubungan erat dengan *scoring system*. *Traffic Light System* berfungsi sebagai tanda untuk mengetahui *score* KPI memerlukan suatu perbaikan atau tidak. Indikator dari *Traffic Light System* ini direpresentasikan dengan beberapa warna sebagai berikut:

- a. Warna hijau
Warna hijau menunjukkan pencapaian dari suatu indikator kinerja sudah tercapai.
- b. Warna kuning
Warna kuning menunjukkan pencapaian dari suatu indikator kinerja belum tercapai meskipun nilai sudah mendekati target. Jadi pihak manajemen harus berhati-hati dengan adanya berbagai macam kemungkinan.
- c. Warna merah
Warna merah menunjukkan pencapaian dari suatu indikator kinerja benar-benar di bawah target yang telah ditetapkan dan memerlukan perbaikan dengan segera.

III. KERANGKA TEORITIS

3.1 Kerangka Pemikiran

KSU Brosem merupakan salah satu agroindustri yang bergerak dalam usaha pengolahan apel menjadi minuman sari apel. Produk sari apel ini banyak diminati oleh masyarakat baik masyarakat Kota Batu maupun masyarakat luar Kota Batu. Hal tersebut terlihat dari tingginya permintaan konsumen dan jangkauan pemasaran sari apel Brosem yang telah meluas ke berbagai daerah seperti Batu, Malang, Kediri, Gresik, Surabaya, Sidoarjo, Jakarta, Bali, Solo, Yogyakarta, Semarang, Riau, Balikpapan dan Banjarmasin. Namun sampai saat ini, hasil produksi masih belum bisa memenuhi permintaan pasar. Hal tersebut disebabkan masih adanya beberapa kendala yaitu adanya ketidaksesuaian pemenuhan bahan baku oleh pemasok baik dari segi kualitas maupun kuantitas, hal ini dikarenakan belum adanya sistem kontrak antara pemasok dengan perusahaan terkait pengadaan buah apel yang sesuai dengan standar perusahaan. Sehingga hasil produksi tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Adanya permasalahan tersebut tentunya akan menyebabkan ketidakefektifan dari rantai pasok perusahaan.

Menurut Stevenson dan Chuong (2014) rantai pasok merupakan urutan organisasi, fasilitas, fungsi dan aktivitas yang terlibat dalam produksi dan pengiriman suatu produk atau jasa. Urutan tersebut dimulai dari pemasok bahan baku hingga pelanggan akhir. Terdapat tiga jenis gerakan dalam kegiatan rantai pasok yaitu meliputi gerakan fisik material, biasanya ke arah akhir rantai (meskipun tidak semua material berawal dari awal rantai), aliran kas dan pertukaran informasi yang bergerak ke kedua arah di sepanjang rantai tersebut. Untuk mengkoordinasikan seluruh aktivitas dalam rantai pasok dibutuhkan suatu manajemen rantai pasok.

Menurut Sheikh, 2002 (*dalam* Sinulingga, 2013) manajemen rantai pasok merupakan perencanaan dan pengendalian aliran bahan, informasi dan uang sepanjang rantai pasok untuk memenuhi kebutuhan pelanggan secara efisien baik saat ini maupun pada masa mendatang. Fungsi dari manajemen rantai pasok adalah mengkoordinasikan aliran bahan, informasi dan uang antara semua

perusahaan yang terkait seperti perusahaan pemasok dan beberapa perusahaan lain yang terkait dengan pemasok bahan baku, perusahaan manufaktur, perusahaan distributor dan perusahaan *retailer*.

Menurut Heizer dan Render (2015), manajemen rantai pasok menggambarkan koordinasi dari keseluruhan kegiatan rantai pasok, dimulai dari bahan baku dan diakhiri dengan pelanggan yang puas. Sebuah rantai pasok mencakup pemasok, perusahaan manufaktur dan/ atau penyedia jasa, perusahaan distributor, grosir dan pengecer yang mengantarkan produk atau jasa ke konsumen akhir. Umumnya manajemen rantai pasok yang efektif mampu memberikan manfaat bagi organisasi atau perusahaan. Oleh karena itu untuk mencapai manajemen rantai pasok yang efektif dan mampu memberikan manfaat bagi perusahaan diperlukan pengukuran kinerja rantai pasok pada perusahaan. Pengukuran kinerja ini dilakukan untuk melihat seberapa jauh pencapaian kinerja dari perusahaan. Menurut Yuwono, dkk (2002), pengukuran kinerja merupakan tindakan pengukuran yang dilakukan terhadap berbagai macam aktivitas dalam rantai nilai yang terdapat dalam perusahaan. Hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai umpan balik yang akan memberikan informasi tentang prestasi pelaksanaan suatu rencana dan titik dimana perusahaan memerlukan penyesuaian aktivitas, perencanaan dan pengendalian.

Berdasarkan hasil penelitian Hanugrani (2013) dan Sumbayak (2014), rantai pasok memiliki peranan yang penting dalam proses aliran material mulai dari pengiriman bahan baku oleh pemasok sampai produk didistribusikan ke konsumen. Kegiatan rantai pasok pada agroindustri sari apel masih terdapat permasalahan terutama pada aliran barang yang menyebabkan permintaan sari apel belum dapat dipenuhi oleh perusahaan. Hal ini dikarenakan adanya ketidaksesuaian pemenuhan bahan baku oleh pemasok. Selain itu juga dikarenakan proses perencanaan yang dilakukan perusahaan hanya berdasarkan data historis tahun sebelumnya, sehingga hasil perencanaan kurang akurat. Adanya permasalahan-permasalahan tersebut menunjukkan bahwa kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel belum optimal sehingga belum memenuhi target yang diharapkan dan indikator kunci kinerja yang perlu dilakukan upaya perbaikan yaitu indikator kunci kinerja pada perspektif *plan* (perencanaan).

Pengukuran kinerja rantai pasok pada penelitian ini menggunakan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) yang terbagi menjadi 5 proses inti yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian). Dari kelima proses inti ini disesuaikan dengan kondisi dan tujuan perusahaan maka diperoleh beberapa indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI). Adapun indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada Tabel 2.

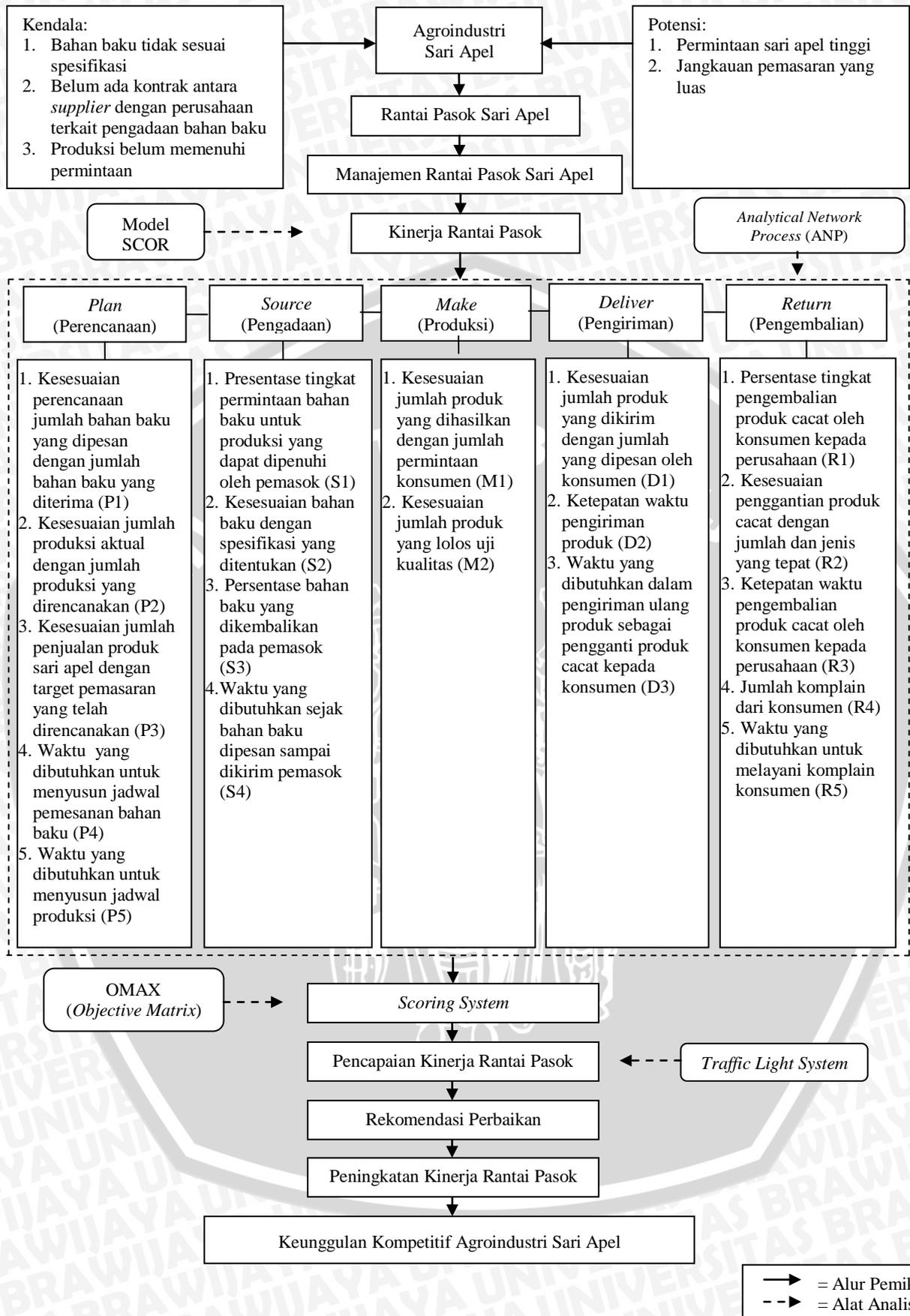
Tabel 2. *Key Performance Indicator* (KPI) Berdasarkan Lima Proses Inti

Proses Inti	Kode	<i>Key Performance Indicator</i> (KPI)
<i>Plan</i> (Perencanaan)	P1	Kesesuaian perencanaan jumlah bahan baku yang dipesan dengan jumlah bahan baku yang diterima
	P2	Kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan
	P3	Kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan
	P4	Waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal pemesanan bahan baku
	P5	Waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal produksi
<i>Source</i> (Pengadaan)	S1	Persentase tingkat permintaan bahan baku untuk produksi sari apel yang dapat dipenuhi oleh pemasok
	S2	Kesesuaian bahan baku dengan spesifikasi yang ditentukan
	S3	Persentase bahan baku yang dikembalikan pada pemasok
	S4	Waktu yang dibutuhkan sejak bahan baku dipesan sampai dikirim pemasok
<i>Make</i> (Produksi)	M1	Kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen
	M2	Kesesuaian jumlah produk yang lolos uji kualitas
<i>Deliver</i> (Pengiriman)	D1	Kesesuaian jumlah produk yang dikirim dengan jumlah yang dipesan oleh konsumen
	D2	Ketepatan waktu pengiriman produk
	D3	Waktu yang dibutuhkan dalam pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat kepada konsumen
<i>Return</i> (Pengembalian)	R1	Persentase tingkat pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan
	R2	Kesesuaian penggantian produk cacat dengan jumlah dan jenis yang tepat
	R3	Ketepatan waktu pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan
	R4	Jumlah komplain dari konsumen
	R5	Waktu yang dibutuhkan untuk melayani komplain konsumen

Selanjutnya adalah melakukan pembobotan indikator kunci kinerja dengan menggunakan *Analytical Network Process* (ANP) untuk menghitung bobot kinerja

rantai pasok dengan memperhatikan tingkat ketergantungan antar kelompok atau *cluster*. Kemudian dilakukan perhitungan skor pencapaian kinerja dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) dan *Traffic Light System* untuk mengetahui pencapaian kinerja rantai pasok apakah sudah memenuhi target, belum memenuhi target atau tidak memenuhi target. Apabila sudah diketahui hasil pencapaian kinerja maka dapat dilakukan rekomendasi perbaikan dari indikator kunci kinerja yang berada pada kategori kritis yaitu jauh dari target yang ditentukan perusahaan. Adanya rekomendasi perbaikan tersebut, diharapkan ke depannya dapat meningkatkan kinerja rantai pasok produk sari apel pada perusahaan. Meningkatnya kinerja rantai pasok produk sari apel pada KSU Brosem menunjukkan bahwa perusahaan memiliki keunggulan kompetitif. Menurut Heizer dan Render (2015), tujuan dari manajemen rantai pasok adalah untuk mengkoordinasikan kegiatan dalam rantai pasok untuk memaksimalkan keunggulan kompetitif. Keunggulan kompetitif akan membawa dampak pada peningkatan kinerja perusahaan, kepuasan konsumen, loyalitas konsumen dan efektivitas hubungan antar perusahaan dalam rantai pasok. Perusahaan yang mampu menawarkan barang dengan harga lebih rendah dan kualitas lebih tinggi akan mampu meningkatkan penjualan, sehingga *profit margin* dan *return on investment* dapat ditingkatkan pula (Moran, 1981 dalam Anatan; 2008).

Berikut merupakan kerangka pemikiran dalam kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel yang dijelaskan pada Skema 2.



Skema 2. Kerangka Pemikiran Kinerja Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

3.2 Hipotesis

1. Kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel masih belum memenuhi target.
2. Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang perlu dilakukan perbaikan adalah indikator kunci kinerja pada perspektif *plan* (perencanaan).

3.3 Batasan Masalah

1. Ruang lingkup penelitian ini hanya pada lingkup internal perusahaan yaitu pada agroindustri sari apel Brosem. Sehingga responden pada penelitian ini adalah pihak agroindustri sari apel Brosem.
2. Pengukuran kinerja rantai pasok dilakukan dengan data-data yang dapat diakses dari tempat penelitian yakni mengenai rantai pasok berdasarkan lima proses inti (perencanaan, pengadaan, produksi, pengiriman dan proses pengembalian)
3. Data yang digunakan adalah data dari tahun 2014 hingga tahun 2015, yaitu meliputi data pengiriman bahan baku dari pemasok, data pengembalian (*return*) bahan baku, data produksi, data penjualan dan data pengembalian (*return*) produk jadi.

3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Tabel 3. Definisi Operasional Kinerja Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

Konsep	Perspektif	Key Performance Indicator (KPI)	Definisi Operasional	Pengukuran Indikator (KPI)	Skala Pengukuran
Rantai pasok agroindustri sari apel			Jaringan organisasi yang bekerja secara bersama-sama untuk menciptakan dan mengirimkan produk sari apel hingga ke konsumen		
Manajemen rantai pasok agroindustri sari apel			Seluruh aktivitas rantai pasok sari apel yang dimulai dari aktivitas pengadaan bahan baku berupa apel dan pengubahan apel menjadi sari apel yang kemudian dikirim ke konsumen		
Kinerja rantai pasok agroindustri sari apel			Suatu alat manajemen yang digunakan untuk mengukur pencapaian dari berbagai macam aktivitas dalam rantai pasok sari apel dengan menggunakan model acuan <i>Supply Chain Operations Reference (SCOR)</i>		
Model <i>Supply Chain Operation Reference (SCOR)</i>			Suatu model berdasarkan proses untuk mengukur kinerja manajemen rantai pasok sari apel yang terdiri dari 5 proses inti yakni <i>plan</i> (perencanaan), <i>source</i> (pengadaan), <i>make</i> (produksi), <i>deliver</i> (pengiriman) dan <i>return</i> (pengembalian).		
Metode <i>Analytical Network Process (ANP)</i>			Suatu metode untuk memberikan bobot dalam pengukuran kinerja rantai pasok pada masing-masing anggota rantai pasok pada agroindustri sari apel. Metode ini dilakukan melalui 4 tahapan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan konstruksi model <i>network</i> 2. Pembuatan matriks perbandingan berpasangan antar kelompok dan KPI 3. Uji konsistensi rasio 4. Pembuatan supermatriks 		

Tabel 3. (Lanjutan)

Konsep	Perspektif	Key Performance Indicator (KPI)	Definisi Operasional	Pengukuran Indikator (KPI)	Skala Pengukuran
<i>Objective Matrix (OMAX)</i>			Suatu metode dengan <i>scoring system</i> rantai pasok sari apel dengan memperhatikan metrik-metrik pengukuran dari <i>Key Performance Indicator (KPI)</i> dan melakukan perubahan metrik menjadi ukuran tunggal dengan rumus sesuai <i>Key Performance Indicator</i> masing-masing. Selanjutnya dilakukan interpolasi antara <i>level 0-3</i> dan <i>level 3-10</i> . Kemudian dilakukan perhitungan nilai interval untuk melakukan pengisian asosiasi dari <i>performance</i> . Setelah <i>level 1</i> sampai 10 terisi, selanjutnya dilakukan perhitungan <i>level</i> untuk mengetahui pencapaian perusahaan.		
<i>Traffic Light System</i>	1. <i>Plan</i> (Perencanaan)		Suatu metode yang menandai apakah <i>score KPI</i> memerlukan suatu perbaikan atau tidak Proses membuat perencanaan untuk rantai pasok sari apel mulai dari pengadaan bahan baku, produksi sari apel dan distribusi sari apel.		1 = Sama penting 3 = Sedikit lebih penting 5 = Lebih penting 7 = Sangat kuat 9= Mutlak lebih penting 2,4,6,8= nilai tengah diantara dua penilaian yang berdampingan

Tabel 3. (Lanjutan)

Konsep	Perspektif	Key Performance Indicator (KPI)	Definisi Operasional	Pengukuran Indikator (KPI)	Skala Pengukuran
		a. Kesesuaian perencanaan bahan baku yang dipesan dengan jumlah bahan baku yang diterima	Persentase tingkat kesesuaian perencanaan jumlah bahan baku yang dipesan dengan jumlah bahan baku yang diterima	$(\text{Jumlah bahan baku yang diterima} / \text{jumlah perencanaan bahan baku}) \times 100\%$	
		b. Kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan	Persentase tingkat kesesuaian hasil produksi sari apel dengan perencanaan produksi sari apel	$(\text{Jumlah produksi aktual} / \text{jumlah perencanaan produksi}) \times 100\%$	
		c. Kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan	Persentase tingkat kesesuaian jumlah produk sari apel yang terjual dengan target pemasaran yang telah direncanakan	$(\text{Jumlah produk yang terjual} / \text{target pemasaran}) \times 100\%$	
		d. Waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal pemesanan bahan baku	Waktu (hari) yang dibutuhkan untuk menyusun perencanaan pemesanan bahan baku	Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyusun rencana pemesanan bahan baku	
		e. Waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal produksi	Waktu (hari) yang dibutuhkan untuk penyusunan jadwal produksi sari apel mulai dari penyediaan bahan baku sampai distribusi sari apel ke konsumen	Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk penyusunan jadwal produksi	
	2. Source (Pengadaan)		Proses pengadaan bahan baku untuk memenuhi permintaan konsumen		1 = Sama penting 3 = Sedikit lebih penting

Tabel 3. (Lanjutan)

Konsep	Perspektif	Key Performance Indicator (KPI)	Definisi Operasional	Pengukuran Indikator (KPI)	Skala Pengukuran
					5 = Lebih penting 7 = Sangat lebih penting 9 = Mutlak lebih penting 2,4,6,8 = Nilai tengah diantara dua penilaian yang berdampingan
		a. Persentase tingkat permintaan bahan baku untuk produksi yang dapat dipenuhi oleh pemasok	Persentase tingkat permintaan bahan baku untuk produksi sari apel yang dapat dipenuhi pemasok	(Jumlah bahan baku yang diterima/ jumlah bahan baku yang dipesan) x 100%	
		b. Kesesuaian bahan baku dengan spesifikasi yang ditentukan	Persentase tingkat ketidaksesuaian spesifikasi bahan baku yang datang dari pemasok	(Jumlah bahan baku yang tidak sesuai/ jumlah bahan baku yang diterima) x 100%	
		c. Persentase pengembalian bahan baku yang dikembalikan kepada pemasok	Persentase tingkat bahan baku yang dikembalikan kepada pemasok	(Jumlah bahan baku yang dikembalikan/ jumlah bahan baku yang diterima) x 100%	
		d. Persentase kesesuaian jumlah bahan baku yang ada di gudang dengan catatan atau dokumentasi yang ada	Persentase tingkat kesesuaian jumlah bahan baku yang ada di gudang dengan catatan atau dokumentasi yang ada	(Jumlah persediaan di gudang) / (Jumlah produkyang akan diproduksi) x 100%	

Tabel 3. (Lanjutan)

Konsep	Perspektif	Indikator (KPI)	Definisi Operasional	Pengukuran Indikator (KPI)	Skala Pengukuran
		e. Waktu yang dibutuhkan sejak bahan baku dipesan sampai dikirim pemasok	Waktu (hari) yang dibutuhkan sampai bahan baku sampai ke perusahaan	Jumlah waktu yang dibutuhkan dalam distribusi bahan baku untuk sampai ke perusahaan	
		f. Waktu tunggu pengiriman bahan baku tambahan dari pemasok karena perubahan kebutuhan bahan baku	Waktu (hari) yang dibutuhkan perusahaan untuk menunggu kedatangan bahan baku tambahan dari pemasok secara mendadak	Jumlah waktu yang dibutuhkan dalam distribusi bahan baku tambahan untuk sampai ke perusahaan	
		g. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pembayaran bahan baku kepada pemasok	Waktu (hari) yang dibutuhkan untuk melakukan pembayaran bahan baku kepada pemasok	Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pembayaran bahan baku kepada pemasok	
		h. Waktu pemilihan pemasok secara mendadak	Waktu (hari) yang dibutuhkan untuk melakukan pemilihan pemasok secara mendadak	Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pemilihan pemasok secara mendadak	
	3. Make (Produksi)		Proses untuk menransformasi bahan baku menjadi produk sari apel yang siap dipasarkan		1 = Sama penting 3 = Sedikit lebih penting 5 = Lebih penting 7 = Sangat kuat 9 = Mutlak lebih

Tabel 3. (Lanjutan)

Konsep	Perspektif	Key Performance Indicator (KPI)	Definisi Operasional	Pengukuran Indikator (KPI)	Skala Pengukuran
					penting 2,4,6,8 = Nilai tengah diantara dua penilaian yang berdampingan
		a. Kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen	Persentase tingkat kesesuaian jumlah produk sari apel yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen	(Jumlah produksi/ jumlah permintaan produk) x 100%	
		b. Kesesuaian jumlah produk yang lolos uji kualitas	Persentase tingkat kesesuaian jumlah produk sari apel yang lolos uji kualitas	(Jumlah produk jadi yang lolos uji kualitas/ jumlah produksi) x 100%	
		c. Persentase efektifitas waktu pengecekan mesin secara berkala	Persentase tingkat efektifitas waktu pengecekan mesin secara berkala	(Waktu rata-rata perbaikan mesin / waktu rata-rata produksi sehari) x 100%	
		d. Persentase frekuensi kerusakan mesin produksi pada saat proses produksi	Persentase tingkat kerusakan mesin produksi pada saat proses produksi	(Frekuensi kerusakan mesin / jumlah hari produksi per bulan) x 100%	
		e. Presentase kesesuaian jumlah tenaga kerja pada bagian produksi dengan jumlah produk yang dapat dihasilkan	Presentase tingkat kesesuaian jumlah tenaga kerja pada bagian produksi dengan jumlah produk sari apel yang dapat dihasilkan	(Tenaga kerja x jam kerja / waktu proses / jumlah permintaan konsumen) x 100%	
	4. Deliver (Pengiriman)		Proses untuk memenuhi permintaan produk sari apel dengan sistem pendistribusian produk kepada konsumen		1 = Sama penting 3 = Sedikit lebih penting

Tabel 3. (Lanjutan)

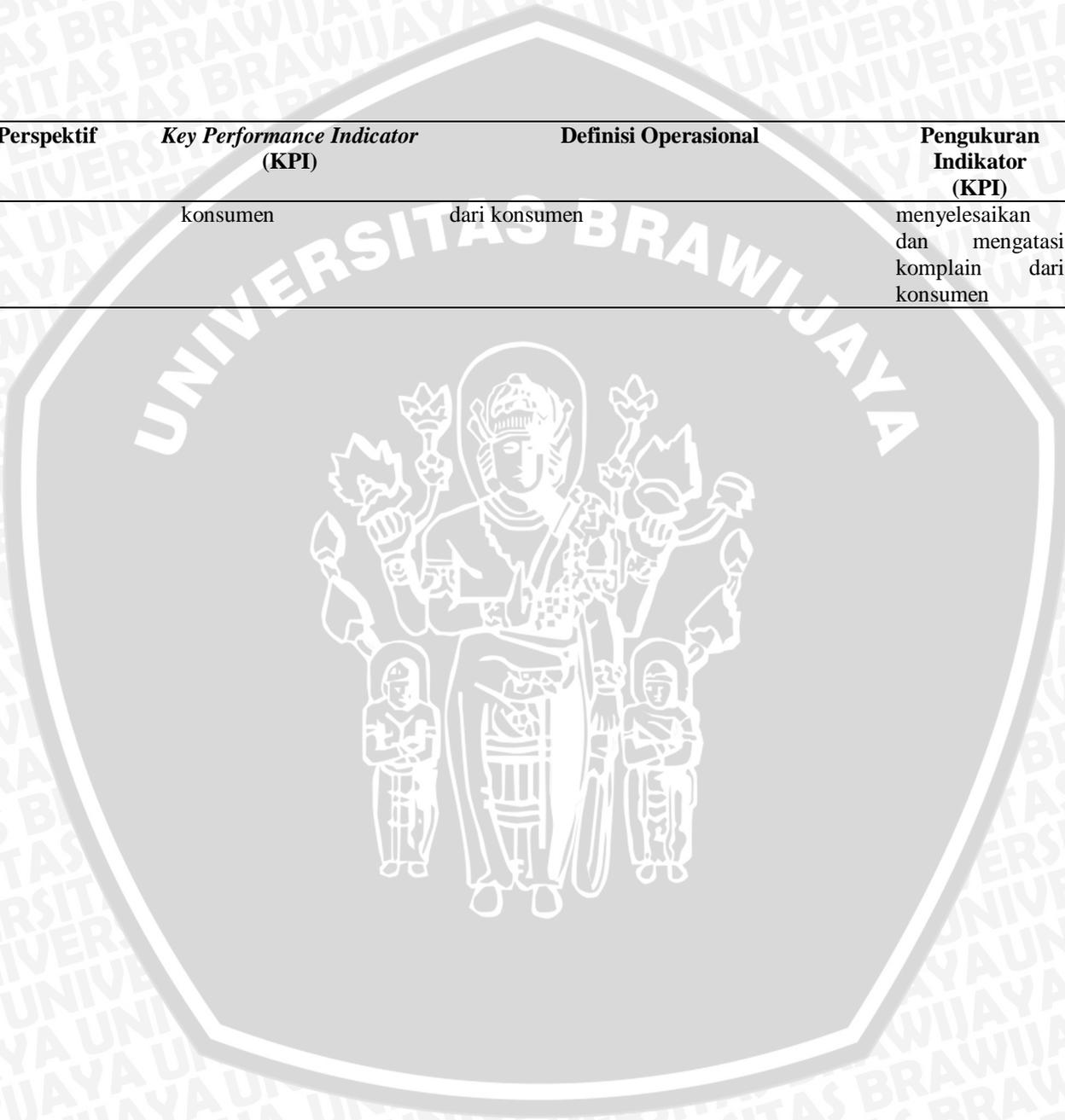
Konsep	Perspektif	Key Performance Indicator (KPI)	Definisi Operasional	Pengukuran Indikator (KPI)	Skala Pengukuran
					5 = Lebih penting 7 = Sangat kuat 9 = Mutlak lebih penting 2,4,6,8 = nilai tengah diantara dua penilaian yang berdampingan
		a. Kesesuaian jumlah produk yang dikirim dengan jumlah produk yang dipesan	Persentase tingkat kesesuaian jumlah produk sari apel yang dikirim dengan jumlah produk yang dipesan	(Jumlah pengiriman/ jumlah permintaan produk) x 100%	
		b. Ketepatan waktu pengiriman produk	Persentase tingkat ketepatan terhadap waktu pengiriman sari apel kepada konsumen	(Target waktu pengiriman/ waktu aktual pengiriman) x 100%	
		c. Waktu yang dibutuhkan dalam pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat kepada konsumen	Waktu (hari) yang dibutuhkan perusahaan untuk pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat kepada konsumen	Jumlah waktu yang dibutuhkan dalam pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat kepada konsumen	
		d. Waktu pemilihan jasa pengiriman untuk pendistribusian produk	Waktu (hari) yang dibutuhkan perusahaan untuk pemilihan jasa pengiriman untuk pendistribusian produk sari apel	Jumlah waktu yang dibutuhkan dalam pemilihan jasa pengiriman	
	5. Return (Pengembalian)		Proses pengembalian atau menerima pengembalian produk sari apel oleh konsumen dikarenakan alasan tertentu		1 = Sama penting 3 = Sedikit lebih penting

Tabel 3. (Lanjutan)

Konsep	Perspektif	Key Performance Indicator (KPI)	Definisi Operasional	Pengukuran Indikator (KPI)	Skala Pengukuran
					5 = Lebih penting 7 = Sangat kuat 9 = Mutlak lebih penting 2,4,6,8 = nilai tengah diantara dua penilaian yang berdampingan
		a. Persentase pengembalian cacat oleh konsumen kepada perusahaan	Persentase jumlah produk yang dikembalikan oleh konsumen kepada perusahaan	(Jumlah produk yang dikembalikan ke perusahaan/ jumlah pesanan produk) x 100%	
		b. Kesesuaian penggantian produk cacat dengan jumlah dan jenis yang tepat	Persentase tingkat kesesuaian terhadap penggantian produk sari apel yang cacat/ rusak dengan jumlah dan jenis yang tepat	(Jumlah penggantian produk cacat / jumlah produk cacat yang dikembalikan ke perusahaan x 100%	
		c. Ketepatan waktu pengembalian cacat oleh konsumen kepada perusahaan	Persentase tingkat ketepatan waktu dalam pengembalian produk sari apel yang cacat/ rusak oleh konsumen sesuai dengan target yang telah ditetapkan perusahaan	(Target waktu pengiriman/ waktu aktual pengiriman) x 100%	
		d. Jumlah konsumen komplain	Jumlah (kali) komplain/ keluhan dari konsumen mengenai produk sari apel yang telah dibeli	Jumlah komplain dari konsumen	
		e. Waktu yang dibutuhkan untuk melayani komplain	Waktu (hari) yang dibutuhkan perusahaan untuk menyelesaikan dan mengatasi komplain	Jumlah hari yang dibutuhkan untuk	

Tabel 3. (Lanjutan)

Konsep	Perspektif	Key Performance Indicator (KPI)	Definisi Operasional	Pengukuran Indikator (KPI)	Skala Pengukuran
		konsumen	dari konsumen	menyelesaikan dan mengatasi komplain dari konsumen	



IV. METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan secara *purposive* di salah satu agroindustri pengolahan sari apel di Kota Batu yaitu KSU Brosem yang berada di Jalan Bromo Gang I/ 24 RT 01 RW 10, Kelurahan Sisir, Kota Batu. Pemilihan lokasi ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa KSU Brosem merupakan salah satu agroindustri yang termasuk dalam skala industri sedang dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 25 orang. Menurut BPS, industri sedang merupakan industri yang memperkerjakan sebanyak 20 sampai 99 tenaga kerja, dimana pada skala ini dapat berkembang menjadi skala yang lebih besar. Selain itu, jangkauan pemasaran pada agroindustri ini telah meluas ke berbagai daerah baik di dalam Kota Batu maupun di luar wilayah Kota Batu seperti Malang, Kediri, Gresik, Surabaya, Sidoarjo, Jakarta, Bali, Solo, Yogyakarta, Semarang, Riau, Balikpapan dan Banjarmasin. Saat ini agroindustri sari apel mengalami persaingan yang cukup ketat, oleh karena itu diperlukan suatu pengukuran kinerja rantai pasok untuk mengetahui sejauh mana kinerja rantai pasok yang telah dicapai perusahaan sehingga perusahaan dapat meningkatkan daya saing dengan perusahaan sejenis. Penelitian ini dilakukan mulai Maret 2016 sampai April 2016.

4.2 Metode Penentuan Responden

Metode penentuan responden dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive*. Responden yang dipilih adalah orang yang ahli dimana responden tersebut mengetahui kondisi rantai pasok agroindustri sari apel. Responden dalam penelitian ini adalah *key informan* yang merupakan pihak internal dari KSU Brosem. Adapun responden yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Responden yang Digunakan dalam Penelitian

No.	Jabatan	Usia	Pendidikan Terakhir	Jumlah
1	Manager	50	S1	1
2	Kepala Bagian Produksi	60	SMA	1
3	Kepala Bagian Pemasaran	50	SMA	1
Total				3

Sumber: KSU Brosem

4.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari dua metode, yaitu metode pengumpulan data primer dan metode pengumpulan data sekunder. Penjelasan mengenai metode pengumpulan data secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

4.3.1 Metode Pengumpulan Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari sumber utama. Data primer yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data penilaian indikator kerja rantai pasok dan data manajemen rantai pasok perusahaan (struktur rantai pasok, aliran rantai pasok dan aktivitas rantai pasok).

Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan cara:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan tujuan memperoleh data-data tambahan untuk menunjang pembahasan. Metode observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi partisipatif. Dalam melakukan observasi, selain mengumpulkan data, peneliti juga terlibat dalam kegiatan sehari-hari yang dilakukan oleh agroindustri sari apel.

2. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan dengan menggunakan alat bantu kuisioner. Kuisioner yang diberikan terdiri dari dua macam yaitu kuisioner validasi indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dan kuisioner pembobotan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI). Kuisioner validasi indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) digunakan untuk mengidentifikasi apakah masing-masing KPI cukup efektif dan mewakili untuk dijadikan indikator kerja dalam pengukuran kinerja rantai pasok. Sedangkan

kuisisioner pembobotan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) digunakan untuk mengetahui nilai bobot tingkat kepentingan perspektif dan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dari sistem pengukuran kinerja rantai pasok perusahaan.

4.3.2 Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari penelitian terdahulu, jurnal, internet maupun sumber lain yang berhubungan dengan topik penelitian. Pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penelitian berupa catatan atau dokumen. Data sekunder yang dibutuhkan antara lain data penerimaan bahan baku dari pemasok, data pengembalian bahan baku, data produksi, data penjualan dan data pengembalian produk jadi.

4.4 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

4.4.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif ini digunakan untuk menjawab tujuan pertama penelitian. Analisis deskriptif merupakan analisis yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Analisis deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini menjelaskan mengenai kondisi rantai pasok pada agroindustri produk sari apel berupa struktur rantai pasok, aliran rantai pasok dan aktivitas rantai pasok.

4.4.2 Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif ini digunakan untuk menjawab tujuan kedua dan ketiga penelitian. Analisis kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) sebagai acuan dalam melakukan analisis di setiap metode. Metode yang digunakan adalah metode *Analytical Network Process* (ANP) untuk mengetahui bobot setiap indikator kunci kinerja (*key performance indicator*) pada masing-masing perspektif pada model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) yang terdiri dari 5 proses inti yang meliputi proses *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver*

(pengiriman) dan *return* (pengembalian). Analisis menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) akan diperoleh bobot kepentingan masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dan bobot kepentingan masing-masing perspektif. Bobot tersebut nantinya digunakan untuk mengetahui pencapaian kinerja rantai pasok dengan analisis menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX). Metode *Objective Matrix* (OMAX) digunakan untuk *scoring system* atau digunakan untuk mengetahui pencapaian kinerja rantai pasok dengan menggunakan data pencapaian dua tahun terakhir dan target pencapaian perusahaan. Analisis dengan menggunakan *Objective Matrix* (OMAX) ini nantinya dapat diketahui level pencapaian kinerja masing-masing perspektif dan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI). Selanjutnya, hasil dari pencapaian kinerja masing-masing perspektif dan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dilakukan pengkategorian dengan menggunakan metode *Traffic Light System*. Metode *Traffic Light System* digunakan untuk mengkategorikan pencapaian kinerja masing-masing perspektif dan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada rantai pasok agroindustri sari apel sehingga nantinya dapat diberikan rekomendasi perbaikan yang sesuai. Berikut ini penjelasan dari metode yang digunakan dalam analisis data:

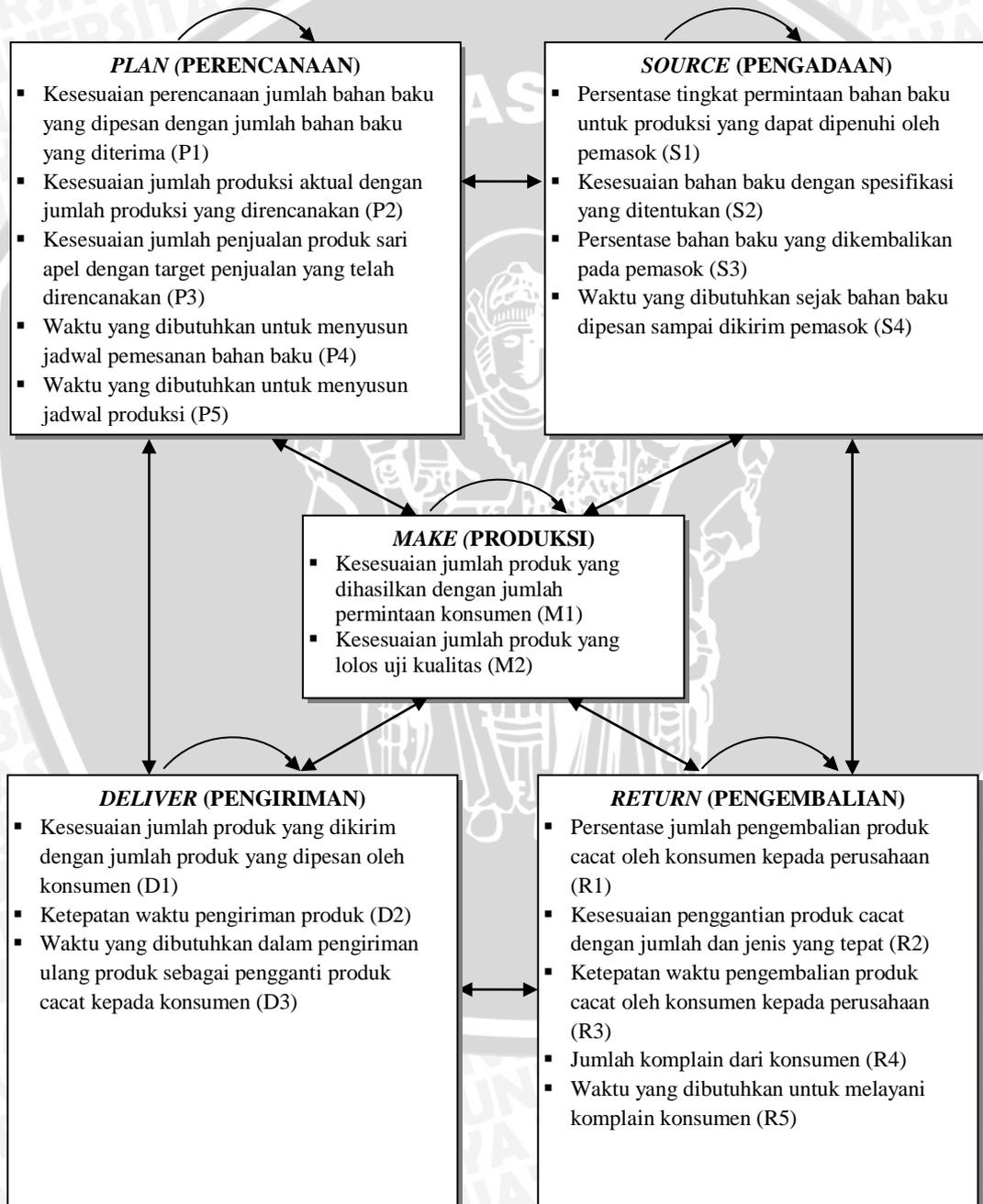
1. *Analytical Network Process* (ANP)

Metode *Analytical Network Process* (ANP) digunakan untuk menghitung bobot kinerja rantai pasok dengan memperhatikan tingkat ketergantungan antar kelompok atau *cluster*. Perhitungan ANP dapat diselesaikan dengan menggunakan software *Super Decision*. Pada proses ANP, ada 4 tahapan yang harus dilakukan yaitu:

- a. Pembuatan Konstruksi Model

Langkah pertama pembuatan konstruksi model yaitu dengan membuat model yang akan dievaluasi dan menentukan satu set lengkap jaringan kelompok yaitu menggunakan lima proses inti model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan elemen-elemen yang relevan dengan kriteria kontrol indikator kunci kinerja dari masing-masing kelompok atau perspektif seperti pada Tabel 2. Dari hasil KPI yang sudah divalidasi, kemudian menentukan hubungan keterkaitan yang ada dan selanjutnya digambarkan dalam suatu *network*. Keterkaitan tersebut

dapat berupa keterkaitan antara KPI dalam masing-masing perspektif (*inner dependence*), keterkaitan antara semua KPI dan keterkaitan antara perspektif (*outer dependence*). Keterkaitan untuk masing-masing kelompok ditunjukkan dengan tanda panah. Anak panah yang berada di atas masing-masing kelompok berbentuk seperti *loop* yang menunjukkan adanya keterkaitan antara KPI dalam kelompok. Berikut merupakan model yang digunakan dalam penelitian seperti yang dapat dilihat pada Skema 3. di bawah ini:



Skema 3. Model Keterkaitan Antar KPI dalam Kelompok

b. Pembuatan Matriks Perbandingan Berpasangan Masing-masing Indikator Kunci Kinerja

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan matriks perbandingan berpasangan untuk masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dalam perspektif maupun antar perspektif. Matriks perbandingan tersebut selanjutnya dilakukan pengisian oleh *key informan* yang terdiri dari manajer, kepala bagian produksi dan kepala bagian pemasaran. Pengisian matriks perbandingan oleh *key informan* dilakukan dengan menggunakan skala perbandingan berpasangan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama beserta tahap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
7	Elemen yang satu sangat lebih penting	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang lainnya memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2, 4, 6, 8	Nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan apabila ada dua kompromi diantara dua pilihan

Sumber: Mulyono, 1996 (*dalam* Sumbayak, 2014)

Perbandingan berpasangan yang dilakukan adalah:

1) Perbandingan Kelompok

Melakukan perbandingan berpasangan pada kelompok yang mempengaruhi masing-masing kelompok yang saling terhubung yang berkaitan dengan kriteria kontrol yang diberikan. Bobot yang diperoleh dari proses ini akan digunakan untuk memberikan bobot pada elemen-elemen yang sesuai dengan kolom blok dari supermatriks. Tetapkan nol bila tidak ada pengaruh.

- 2) Perbandingan Indikator Kunci Kinerja atau *Key Performance Indicator* (KPI) Melakukan perbandingan berpasangan pada tiap KPI dalam kelompok mereka sendiri berdasarkan pengaruh mereka pada setiap elemen dalam kelompok lain yang saling terhubung (elemen-elemen dalam kelompok mereka sendiri). Kemudian dilakukan pengisian kuesioner oleh responden. Bagi responden yang bertindak sebagai pengambil keputusan atau Manager diberikan bobot yang lebih besar yaitu 60 %, sedangkan Kepala bagian diberikan bobot 40 %. Setelah itu dilakukan rekapitulasi terhadap jawaban responden. Data tersebut akan dirata-rata menggunakan perhitungan *geometric mean* karena setiap responden memiliki proporsi bobot pengambilan keputusan yang berbeda (Xu, 2000). Berikut merupakan rumus *geometric mean* yang digunakan.

$$G = (X1^{w1}) \times (X2^{w2}) \dots Xn^{wn} \dots \dots \dots (4-1)$$

Keterangan:

X1 : Manajer

X2 : Kepala Bagian Produksi

X3 : Kepala Bagian Pemasaran

W1, W2, WN : bobot setiap pengambil keputusan

Setiap pengambilan keputusan yang dilakukan oleh responden berbeda bobotnya untuk setiap proses inti model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Berikut merupakan perbedaan bobot pengambil keputusan masing-masing responden seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Pengambilan Keputusan Masing-Masing Responden

No.	Perspektif	Responden	Bobot (%)
1.	<i>Plan</i> (perencanaan)	1. Manajer	100
		2. Kepala Bagian Produksi	0
		3. Kepala Bagian Pemasaran	0
2.	<i>Source</i> (Pengadaan)	1. Manajer	60
		2. Kepala Bagian Produksi	40
		3. Kepala Bagian Pemasaran	0
3.	<i>Make</i> (Produksi)	1. Manajer	60
		2. Kepala Bagian Produksi	40
		3. Kepala Bagian Pemasaran	0
4.	<i>Deliver</i> (Pengiriman)	1. Manajer	60
		2. Kepala Bagian Produksi	0
		3. Kepala Bagian Pemasaran	40
5.	<i>Return</i> (Pengembalian)	1. Manajer	60
		2. Kepala Bagian Produksi	0
		3. Kepala Bagian Pemasaran	40

Apabila semua perbandingan berpasangan selesai dibuat dan telah dilakukan rekap data jawaban responden berdasarkan *geometric mean*, maka selanjutnya menghitung vektor bobot prioritas (w) dengan menggunakan rumus:

$$Aw = \lambda_{\max} w \dots \dots \dots (4-2)$$

c. Uji Consistency Ratio

Suatu matriks dikatakan konsisten jika nilai *inconsistency* $\leq 0,10$. Apabila matriks *pairwise comparison* dengan nilai *Consistency Ratio* $< 0,10$ maka ketidakkonsistenan pendapat dari *decision maker* masih dapat diterima, namun apabila nilai *Consistency Ratio* $> 0,10$ maka penilaian perlu diulang. Berikut rumus perhitungan *Consistency Ratio*:

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots \dots \dots (4-3)$$

Keterangan:

CI : Rasio penyimpangan konsistensi (*consistency index*)

RI : *Random Index*

Berikut rumus dari *Consistency Index*:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \dots \dots \dots (4-4)$$

Dimana: λ_{\max} merupakan nilai *eigen* terbesar dari matriks berordo n dan n merupakan Ordo matriks

Sedangkan *random index* dapat dilihat pada Tabel 7. di bawah ini:

Tabel 7. *Random Index*

Ukuran matrix	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Sumber: Marimin, 2010

Berdasarkan tabel di atas, konsistensi suatu matrik dapat diterima apabila nilai *incosistency* sebesar 10% atau 0,10 ke bawah.

d. Pembuatan Supermatriks

Vektor prioritas yang berasal dari matriks perbandingan berpasangan dimasukkan sebagai sub kolom dari kolom yang sesuai pada supermatriks. Supermatriks merepresentasikan prioritas pengaruh dari elemen dibawah sebelah kiri matriks terhadap elemen di atas matriks. Hasil dari proses ini adalah supermatriks tidak tertimbang (*unweighted supermatrix*). Selanjutnya, supermatriks tertimbang (*weighted supermatrix*) diperoleh dengan mengalikan semua elemen di blok dari *unweighted supermatrix* dengan bobot kelompok yang sesuai. *Weighted supermatrix*, dimana masing-masing kolom dijumlahkan jadi satu, dikenal dengan kolom matriks stokastik. *Weighted supermatrix* kemudian dinaikkan sampai batas kekuatan untuk memperoleh prioritas akhir dari semua elemen dalam matriks limit yang disebut juga *limiting supermatrix*. Selanjutnya hasil sintesis dari prioritas ini dinormalkan untuk memilih alternatif prioritas tertinggi.

2. *Objective Matrix* (OMAX)

Menurut Christopher dan Thor, 2003 (*dalam* Hanugrani, 2013) langkah-langkah untuk menyusun model OMAX adalah:

- Mengidentifikasi kriteria-kriteria mayor dan model atau rumusan pengukuran yang sesuai untuk kriteria tersebut.
- Apabila target dirasa sulit untuk dicapai diletakkan pada *level 10* dan realisasi tahun sebelumnya diletakkan di *level 3*, apabila pencapaian kinerja masih bisa melebihi target maka target diletakkan pada *level 8*, sedangkan pencapaian tahun sebelumnya diletakkan pada skor 4 untuk mendapatkan nilai tengah. *Level 0* diisi dengan nilai terendah yang mungkin dicapai perusahaan dalam keadaan terburuk. *Level 1* dan 2 diperoleh dari interpolasi *level 0* sampai 3 dan

level 4 sampai 9 diperoleh dari interpolasi 3 sampai 10. Rumus interpolasi antara skor 0 sampai 3 adalah sebagai berikut:

- 1) Interpolasi antara level 0 sampai 3:

$$X_1 = (\text{nilai level 0} - \text{nilai level 3}) / (0 - 3)$$

- 2) Interpolasi antara level 3 sampai 10:

$$X_2 = (\text{nilai level 3} - \text{nilai level 10}) / (3 - 10)$$

- c. Kinerja tujuan untuk setiap kriteria ditentukan berdasarkan target perusahaan.
 d. Dikarenakan beberapa kriteria lebih penting dibandingkan dengan kriteria lainnya, pembobotan dilakukan untuk tiap parameter kinerja yang jumlahnya secara keseluruhan adalah 1.
 e. Pada setiap penutupan periode pengukuran, hasil aktual untuk setiap kriteria atau parameter kinerja dihitung dan ditempatkan pada baris *performance*.
 f. Pada baris *level* diisi dengan hasil asosiasi *performance* dengan tingkat atau *level* dari nol hingga 10. Perhitungan nilai interval antara level 0 sampai 10 adalah sebagai berikut:

- 1) Interval antara 0 sampai 3:

Level 0 = target terendah

$$\text{Level 1} = \text{level 0} + X_1$$

$$\text{Level 2} = \text{level 1} + X_1$$

Level 3 = pencapaian perusahaan pada periode sebelumnya

- 2) Interval antara 3 sampai 10:

Level 3 = pencapaian perusahaan pada periode sebelumnya

$$\text{Level 4} = \text{level 3} + X_2$$

$$\text{Level 5} = \text{level 4} + X_2$$

$$\text{Level 6} = \text{level 5} + X_2$$

$$\text{Level 7} = \text{level 6} + X_2$$

$$\text{Level 8} = \text{level 7} + X_2$$

$$\text{Level 9} = \text{level 8} + X_2$$

Level 10 = target perusahaan

- g. Perhitungan *level* untuk pencapaian perusahaan periode saat ini adalah sebagai berikut:

$$\frac{\Delta X_{L-H} = Y_H - Y_L}{X_H - X_L} \dots\dots\dots (4-5)$$

Keterangan:

ΔX_{L-H} : Interval antara *level high* dengan *low*

X_H : *Level high*

X_L : *Level low*

Y_H : Angka pada *level high*

Y_L : Angka pada *level low*

- h. Setiap *level* dikalikan dengan bobot setiap kriteria untuk mendapatkan nilai *value*.
- i. Penjumlahan dari seluruh *value* adalah indeks kinerja. Pergerakan dari indeks tersebut merupakan total pergerakan pencapaian kinerja unit bisnis perusahaan.

3. *Traffic Light System*

Menurut Widyawati, 2013 (*dalam Arum, 2015*) *Traffic Light System* berhubungan erat dengan *scoring system*. *Traffic Light System* berfungsi sebagai tanda untuk mengetahui *score KPI* memerlukan suatu perbaikan atau tidak. Pada matriks OMAX, setiap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) akan dikasifikasikan sesuai dengan metode *Traffic Light System*, yaitu:

- a. *Level 0 - Level 3* termasuk dalam kategori merah.
- b. *Level 4 - Level 7* termasuk dalam kategori kuning.
- c. *Level 8 - Level 10* termasuk dalam kategori hijau.

Indikator dari *Traffic Light System* ini direpresentasikan dengan beberapa warna sebagai berikut:

- a. Warna hijau
Warna hijau menunjukkan pencapaian dari suatu indikator kinerja sudah tercapai.

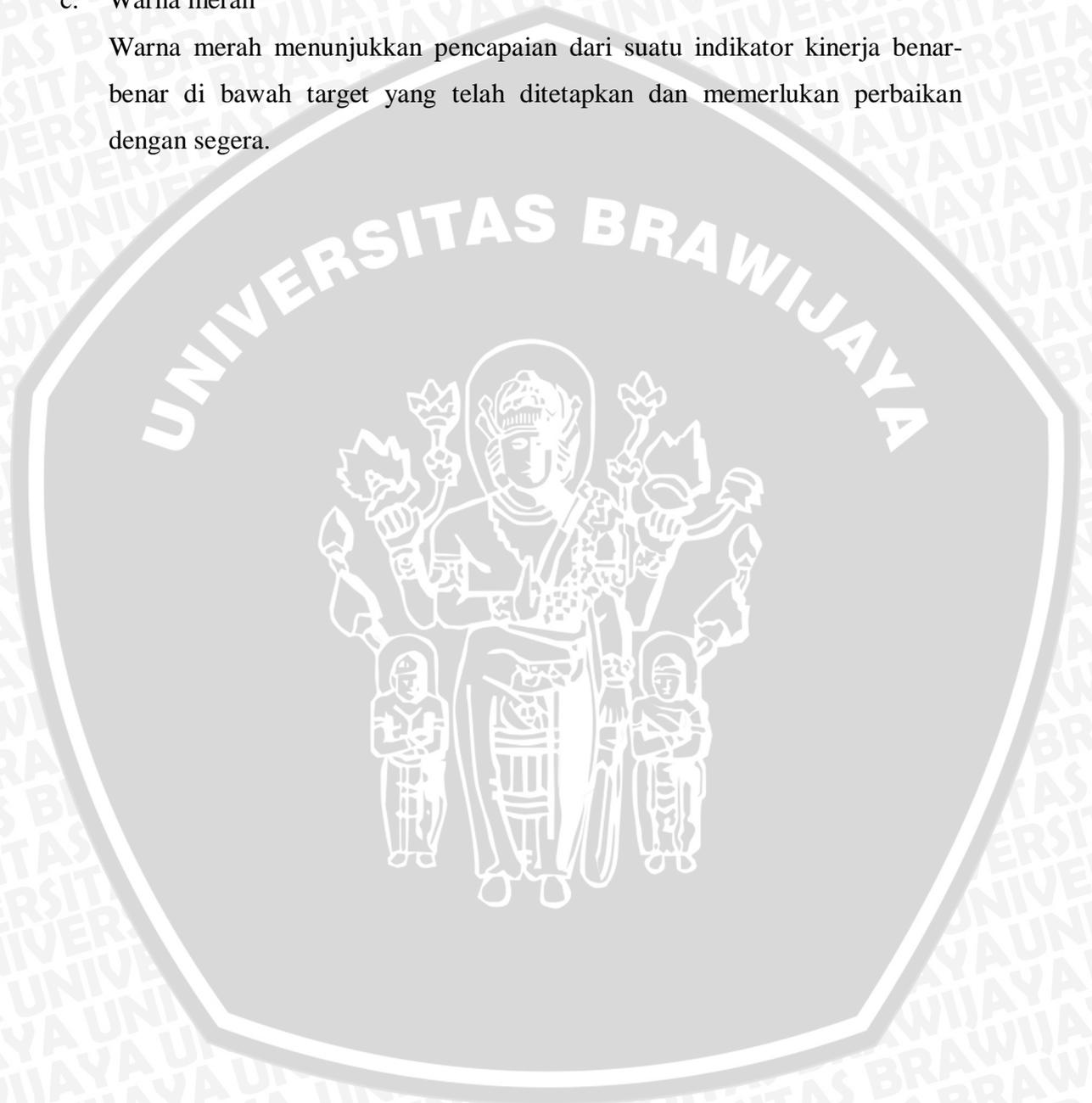


b. Warna kuning

Warna kuning menunjukkan pencapaian dari suatu indikator kinerja belum tercapai meskipun nilai sudah mendekati target. Jadi pihak manajemen harus berhati-hati dengan adanya berbagai macam kemungkinan.

c. Warna merah

Warna merah menunjukkan pencapaian dari suatu indikator kinerja benar-benar di bawah target yang telah ditetapkan dan memerlukan perbaikan dengan segera.



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Perusahaan

5.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

KSU Brosem merupakan sebuah usaha kecil menengah yang memproduksi minuman sari apel. Rumah produksi Brosem terletak di Jalan Bromo Gang I/ 24 RT 01 RW 10, Kelurahan Sisir, Kota Batu. Letak kantor Koperasi Serba Usaha Brosem berada di Jalan Semeru No. 29 Kelurahan Sisir, Kota Batu. Sedangkan Outlet Brosem terletak di Jalan Bromo No. 7 Kelurahan Sisir, Kota Batu. Nama Brosem merupakan kepanjangan dari Bromo Semeru yang merupakan nama jalan tempat usaha tersebut didirikan. KSU Brosem berdiri sejak tanggal 14 Januari 2004. Usaha ini awalnya merupakan hasil ide dari sebuah perkumpulan PKK yang terdiri dari ibu-ibu rumah tangga yang berada di daerah sekitar. Berdasarkan keinginan untuk mengangkat derajat kehidupan masyarakat setempat, maka perkumpulan ini kemudian mendirikan sebuah usaha bersama. Adanya usaha mandiri bersama ini mereka berharap dapat menjadi contoh bagi masyarakat pada daerah sekitar.

Sejarah perkembangan Brosem dimulai pada tahun 2004, dimana pada tahun 2004 Brosem belum mempunyai aset sama sekali untuk proses produksi. Proses produksi awal yaitu dua bulan pertama membuat jenang apel yang dilakukan di dapur milik salah satu warga. Pada akhir tahun 2004 dengan tenaga hanya 2 orang, Brosem mulai mengembangkan produk dengan mencoba membuat minuman sari apel. Pada tahun 2005, Brosem mendapat bantuan pinjaman dari PT. Telkom sebesar Rp 15.000.000,00. Pada tahun ini juga Brosem mendapat dana bantuan dari Presiden Susilo Bambang Yudhoyono sebesar Rp 125.000.000,00. Dana bantuan ini kemudian digunakan untuk membeli beberapa aset diantaranya mesin-mesin dan peralatan produksi serta menyewa rumah untuk kegiatan produksi. Sejak tahun 2005 Brosem resmi bergabung menjadi Mitra Binaan Telkom yang memperoleh bantuan pinjaman kredit dari PT. Telkom. Adanya bantuan kredit dari PT. Telkom ini, Brosem mampu berkembang dengan cukup pesat.

Pada tahun 2006 Brosem menyewa outlet yang digunakan untuk menjual hasil produksinya yaitu berupa jenang apel dan sari apel serta beberapa makanan ringan hasil olahan UKM di sekitar Kota Batu seperti keripik buah, keripik ubi, keripik kentang, dodol buah dan lain sebagainya. Brosem juga mulai menjual hasil produknya melalui ritel-ritel di daerah Batu. Pada tahun 2006, Brosem yang awalnya merupakan kelompok tani secara resmi berubah status menjadi Koperasi Serba Usaha dengan dasar hukum nomor 518/56/BH/XVI.38/422.402/2006. Usaha ini terus berkembang dari tahun ke tahun. Berkembangnya Brosem karena semakin banyaknya anggota koperasi yang bergabung dan menanamkan modalnya serta ditambah dengan menggunakan dana pinjaman dari PT. Telkom sebesar Rp 250.000.000,00. Selain dana bantuan dari PT. Telkom, Brosem juga mendapat dana bantuan dari Dinas Pemerintah Pusat yang kemudian digunakan untuk membeli tambahan mesin produksi untuk meningkatkan kapasitas produksinya hingga kini mampu menghasilkan kurang lebih 600 dos sari apel per harinya dengan jumlah tenaga kerja saat ini sebanyak 25 orang.

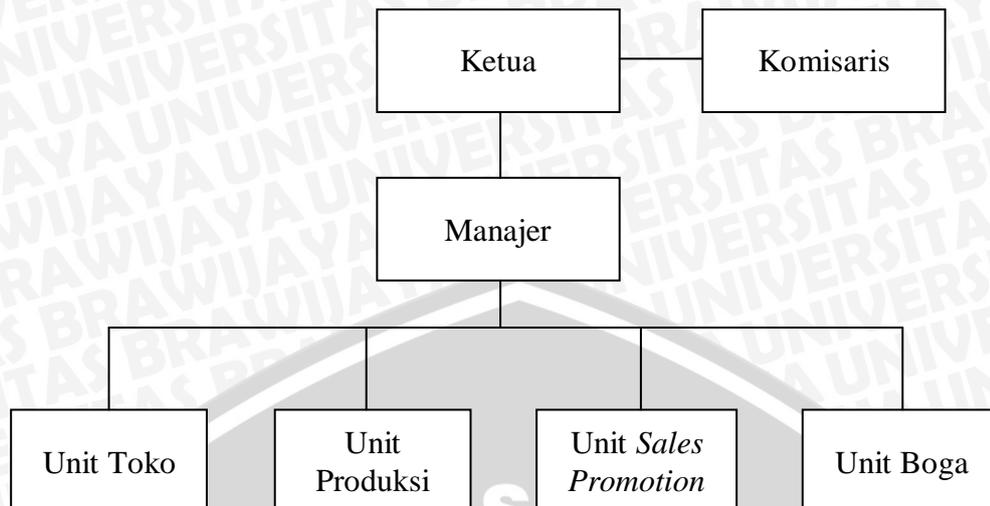
5.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dari KSU Brosem adalah menjadi ikon Kota Batu sebagai sentra produksi olahan dan pemberdayaan masyarakat. Sedangkan misi dari KSU Brosem adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi pengangguran dengan memberdayakan ibu-ibu PKK yang ada di lingkungan sekitarnya.
2. Menggali potensi ibu-ibu rumah tangga untuk berwirausaha.
3. Belajar berorganisasi dalam segala hal.
4. Mengangkat perekonomian masyarakat sekitar.
5. Menciptakan lapangan pekerjaan baru.

5.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi menggambarkan susunan dan hubungan antar tiap bagian yang terdapat pada perusahaan dalam melakukan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan perusahaan. Berikut merupakan struktur organisasi pada KSU Brosem:



Skema 4. Struktur Organisasi KSU Brosem

Setiap bagian dalam struktur organisasi KSU Brosem mempunyai tugas masing-masing. Setiap tugas yang telah ditetapkan KSU Brosem terkait dengan kegiatan operasional perusahaan dijelaskan dalam bentuk *job description* atau pembagian kerja. Selain itu, *job description* juga digunakan sebagai pedoman oleh masing-masing divisi dalam melaksanakan unit dan program kerja. Berikut *job description* masing-masing divisi pada KSU Brosem:

1. Ketua

Ketua merupakan pemimpin dalam suatu perusahaan. Ketua ditunjuk sebagai penanggungjawab seluruh kegiatan di perusahaan dan mengontrol semua kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing karyawan serta tugas yang dikerjakan. Tugas dan wewenang ketua adalah sebagai berikut:

- a. Memimpin koperasi dan mengkoordinasikan kegiatan seluruh anggota pengurus.
- b. Memimpin rapat dan mewakili koperasi di dalam dan di luar pengadilan.
- c. Mengambil keputusan atas hal-hal yang dianggap penting.
- d. Menandatangani surat-surat/ dokumen penting.

2. Komisaris

Komisaris ditunjuk untuk mengawasi kegiatan suatu perusahaan. Tugas dan wewenang komisaris adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan nasihat dan pengarahan kepada direksi.
- b. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan kebijakan dan pengelolaan koperasi yang dilakukan oleh direksi.

- c. Melaporkan hasil pengawasan kepada rapat anggota.

3. Manajer

Manajer merupakan seseorang yang dapat mengarahkan orang lain dan mampu bertanggungjawab atas suatu pekerjaan. Tugas dan wewenang manajer adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai pemimpin tingkat pengelola.
- b. Merencanakan kegiatan usaha, kepegawaian dan keuangan.
- c. Mengkoordinasikan kegiatan kepala-kepala unit usaha baik yang bersifat teknis maupun administratif.
- d. Mengontrol seluruh kegiatan produksi dan pemasaran.

4. Unit Toko

Unit toko bertanggungjawab pada seluruh kegiatan penjualan dan pemasaran di toko/ outlet Brosem. Tugas dan wewenang unit toko adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan penjagaan outlet dan melayani konsumen yang melakukan pembelian di outlet.
- b. Melakukan pengawasan kepada pegawai yang menjaga toko untuk berperilaku baik dan sopan kepada konsumen.
- c. Mengurusi keluar masuknya keuangan di outlet.
- d. Memberi laporan keuangan hasil penjualan kepada manajer.

5. Unit Produksi

Unit produksi bertanggungjawab atas semua kegiatan produksi pada rumah produksi. Tugas dan wewenang unit produksi adalah sebagai berikut:

- a. Mengawasi seluruh bahan baku yang masuk dan keluar di rumah produksi.
- b. Bertanggung jawab atas kelayakan dan kualitas bahan baku utama yang digunakan untuk proses produksi.
- c. Bertanggung jawab terhadap kualitas produk jadi hasil produksi.
- d. Bertanggungjawab atas kebersihan tempat, alat dan mesin serta karyawan agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas.

6. Unit Sales Promotion

Unit *sales promotion* bertanggung jawab atas penjualan dan promosi produk Brosem. Tugas dan wewenang unit *sales promotion* adalah sebagai berikut:

- a. Bertanggung jawab atas penjualan produk di luar outlet Brosem.

- b. Mempromosikan produk Brosem ke masyarakat umum dan juga ke toko oleh-oleh khas Kota Batu.

7. Unit Boga

Unit boga bekerjasama dengan unit produksi untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan perusahaan. Tugas dan wewenang unit boga adalah sebagai berikut:

- a. Mengawasi bahan baku yang digunakan untuk proses produksi.
- b. Mengontrol setiap bahan yang digunakan selama proses produksi.
- c. Bertanggungjawab atas resep atau takaran bahan baku untuk membuat produk yang sehat, enak dan bergizi.

5.2 Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

5.2.1 Struktur Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2002) mendefinisikan manajemen rantai pasok sebagai suatu jaringan organisasi yang menyangkut hubungan antara hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*) dalam suatu proses dan kegiatan yang berbeda yang akan menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa di tangan *ultimate user*. Adapun hubungan jaringan organisasi dalam rantai pasok adalah sebagai berikut:

1. *Suppliers*

Supplier merupakan sumber penyedia bahan pertama yang menyediakan bahan baku yang akan digunakan untuk proses produksi. KSU Brosem melakukan kerjasama dengan beberapa *supplier* yang berasal dari daerah Batu, Pujon dan Nongkojajar. *Supplier* tersebut merupakan pengepul yang memperoleh bahan baku dari petani apel. *Supplier* memasok buah apel dari para petani sesuai dengan permintaan perusahaan, baik dalam segi kuantitas maupun kualitas. Buah apel tersebut harus sesuai dengan ketentuan standar operasional prosedur perusahaan yakni buah apel yang segar, tidak tua dan juga tidak terlalu muda.

2. *Supplier* → *Manufacturer*

Manufaktur dalam struktur rantai pasok ini merupakan agroindustri sari apel yang bertugas memberikan nilai tambah pada buah apel menjadi minuman sari apel, dimana sari apel dapat memberikan nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan

dijual dalam bentuk buah segar. Peningkatan nilai tambah ini dilakukan melalui kegiatan pasca panen yang dimulai dari buah apel sampai ke perusahaan, kemudian dilakukan penyortiran, pencucian, penirisan, pemotongan, perebusan, proses ekstraksi, proses pasteurisasi dan pengemasan. KSU Brosem melakukan kegiatan produksi sari apel setiap harinya dan pihak perusahaan selalu memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan.

3. *Supplier* → *Manufacturer* → *Retailer*

KSU Brosem sampai saat ini telah memasarkan produk sari apel sampai ke beberapa daerah seperti Batu, Malang, Kediri, Gresik, Surabaya, Sidoarjo, Jakarta, Bali, Solo, Yogyakarta, Semarang, Riau, Balikpapan dan Banjarmasin. Selain itu pihak Brosem juga memasarkan produk sari apel ke berbagai *retailer* yang merupakan outlet atau pusat oleh-oleh yang berada di daerah Batu dan Malang. *Retailer* memasarkan produk sari apel ke konsumen dan melakukan pemesanan kepada perusahaan ketika stok di *retailer* tinggal sedikit. Pemesanan dilakukan dengan cara menghubungi pihak perusahaan melalui telepon ke bagian admin. Perusahaan memasok produk sari apel ke *retailer* berdasarkan permintaan. Pengiriman produk sari apel ke *retailer* yang berada di daerah Batu dan Malang dilakukan dengan menggunakan mobil *box*. Sementara pengiriman untuk luar wilayah Batu dan Malang dilakukan melalui jasa pengiriman barang sesuai dengan permintaan pelanggan. Apabila ada produk yang cacat misal kemasan bocor, kemasan tidak simetris dan keruh (ada kotoran) dalam produk maka pihak *retailer* berhak melakukan pengembalian (*return*) produk kepada perusahaan. Selain itu pengembalian produk juga dilakukan pada produk yang sudah mendekati masa kadaluarsa. Apabila dijumpai produk yang belum terjual dan hampir kadaluarsa, 2-3 bulan sebelum kadaluarsa pihak *retailer* harus mengembalikan produk tersebut ke perusahaan. Produk yang dikembalikan tersebut selanjutnya diganti dengan produk yang baru oleh perusahaan.

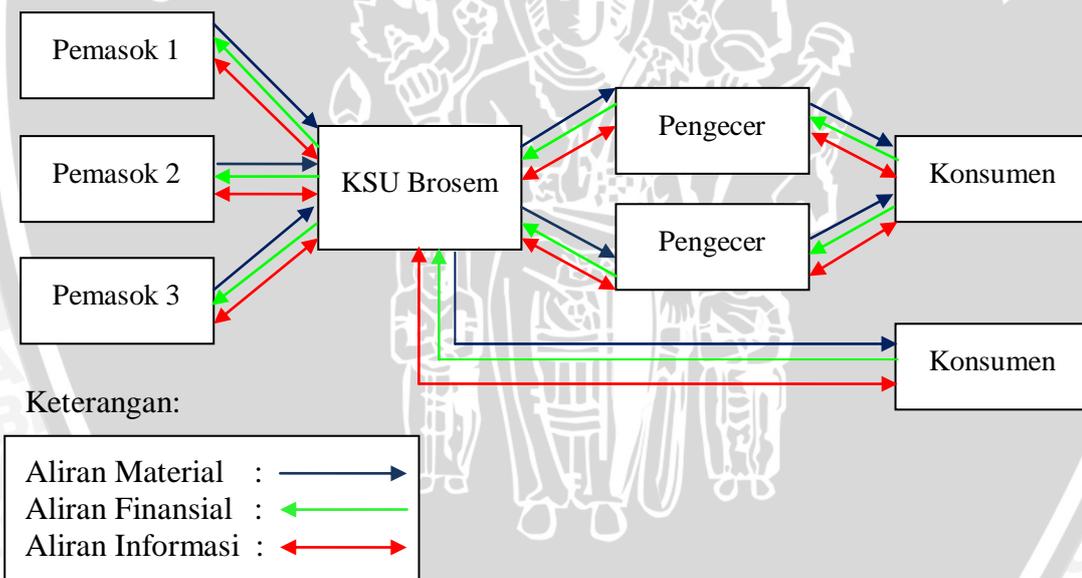
4. *Supplier* → *Manufacturer* → *Retailer* → *Consumer*

Mata rantai pasok akan terhenti apabila barang sampai kepada pemakai akhir yaitu konsumen. Konsumen dapat mengkonsumsi produk sari apel dengan membeli langsung di outlet milik Brosem maupun di pusat oleh-oleh yang menjual produk sari apel Brosem. Adapun produk sari apel ditawarkan dengan

berbagai ukuran dan kemasan. Sari apel dengan ukuran 120 ml berisi 18 cup per dos, 32 cup per dos dan ada yang isi 40 cup per dos. Sari apel dengan ukuran 200 ml berisi 24 gelas per dos. Ada juga yang dalam bentuk kemasan botol dengan ukuran 250 ml berisi 15 botol per dos.

5.2.2 Aliran Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

Pelaku utama dalam kegiatan rantai pasok sari apel terdiri dari pemasok, produsen sari apel, pengecer, dan konsumen. Pada suatu rantai pasok terdapat 3 macam aliran yang harus dikelola, antara lain aliran barang atau material yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*), aliran finansial yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*) dan aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*) ataupun sebaliknya. Gambaran aliran rantai pasok dari pada produk sari apel dapat dilihat pada Skema 5.



Skema 5. Aliran Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa aliran rantai pasok pada KSU Brosem terdiri dari 3 macam aliran, yakni aliran barang atau material, aliran finansial dan aliran informasi. Berikut akan dijelaskan aliran rantai pasok pada KSU Brosem:

1. Aliran Barang

Aliran barang atau material yang ada di KSU Brosem terjadi dari hulu ke hilir yang dimulai dari pengadaan bahan baku dari pemasok buah apel. KSU Brosem melakukan pembelian buah apel dari ketiga pemasok yang berasal dari Batu, Pujon dan Nongkojajar. Buah apel tersebut terkadang masih belum bisa memenuhi kualitas dan kuantitas yang ditetapkan perusahaan. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya sistem kontrak antara pemasok dengan perusahaan terkait pengadaan bahan baku yang sesuai dengan standar perusahaan. Bahan baku yang tidak sesuai standar operasional prosedur perusahaan adalah bahan baku yang terlalu muda maupun bahan baku apel yang busuk karena faktor sortasi dari pemasok yang kurang. Bahan baku yang tidak sesuai standar ditoleransi sebesar 5% sampai 10%. Buah apel yang tidak sesuai standar akan dikembalikan kepada pemasok dan akan diganti pada pengiriman selanjutnya.

Aliran barang selanjutnya adalah proses pengolahan buah apel menjadi produk sari apel. Bahan baku apel yang telah lolos pengecekan kualitas dari pihak perusahaan, selanjutnya dilakukan proses pengolahan menjadi produk sari apel. Proses pembuatan sari apel dimulai dari sortasi bahan baku, proses pengolahan sampai pengemasan produk. Produk sari apel yang telah dikemas selanjutnya dipasarkan ke konsumen baik melalui *outlet* maupun melalui pengecer. Produk sari apel sudah didistribusikan ke berbagai daerah seperti Batu, Malang, Kediri, Gresik, Surabaya, Sidoarjo, Jakarta, Bali, Solo, Yogyakarta, Semarang, Riau, Balikpapan dan Banjarmasin. Selain itu pihak Brosem juga memasarkan produk sari apel ke berbagai *retailer* yang merupakan outlet atau toko oleh-oleh yang berada di daerah Batu dan Malang. Pengiriman untuk wilayah Batu dan Malang dilakukan dengan menggunakan mobil *box*, selain itu juga dapat diambil langsung oleh pembeli. Sementara pengiriman untuk luar wilayah Batu dan Malang dilakukan melalui jasa pengiriman barang sesuai dengan permintaan pelanggan. Produk sari apel yang dijual terdiri dari berbagai macam kemasan dan ukuran. Permintaan konsumen terbanyak yaitu sari apel dengan ukuran kemasan 120 ml isi 32 cup per dos dan isi 40 cup per dos. Hal ini dikarenakan ukurannya sesuai dan jumlahnya yang banyak sehingga cocok untuk disajikan di acara-acara dengan banyak orang.

Berdasarkan hasil wawancara, pihak perusahaan masih belum dapat memenuhi permintaan konsumen. Hal ini dikarenakan kurangnya pasokan bahan baku dari pemasok. Selain itu pihak perusahaan kurang memaksimalkan kapasitas mesin produksi yang digunakan. Kapasitas produksi maksimum yang dapat dihasilkan dengan menggunakan 2 mesin adalah sebanyak 1.800 dos per hari. Tetapi dalam kenyataannya, kapasitas produksi yang dihasilkan perusahaan hanya sebanyak 600-1.000 dos tiap harinya.

2. Aliran Finansial

Aliran finansial pada rantai pasok KSU Brosem terjadi dari hilir ke hulu yaitu terjadi dari konsumen, *retailer*, perusahaan dan pemasok. Aliran finansial yang terjadi dari konsumen yaitu pembayaran dari konsumen kepada *retailer* secara tunai. Selanjutnya pembayaran dari *retailer* yang berada di daerah Batu dan Malang ke perusahaan juga dilakukan secara tunai yaitu dibayarkan ketika mengambil produk sari apel yang dipesan, namun ada juga yang dibayar dengan sistem *down payment* (DP) dengan membayar uang muka sesuai dengan kesepakatan kedua belah pihak. Selain dibayar secara tunai dan DP juga dilakukan dengan cara titip jual (konsinyasi) sehingga pembayaran dilakukan ketika produk sudah habis terjual. Bagi *retailer* yang berada di luar Kota Batu dan Malang, pihak *retailer* melakukan pembayaran kepada perusahaan secara tunai dan non tunai yaitu dengan mentransfer sejumlah uang ke rekening milik perusahaan. Pembayaran dengan sistem transfer dilakukan dengan membayar secara keseluruhan sesuai nominal pesanan. Setelah uang diterima perusahaan, perusahaan akan segera mengirim sari apel sesuai jumlah pesanan pada esok harinya.

Aliran finansial selanjutnya adalah dari perusahaan ke pemasok buah apel. Pembayaran dilakukan secara tunai saat bahan baku tiba di perusahaan dan telah dilakukan pengecekan terhadap kuantitas dan kualitas bahan baku. Pembayaran dilakukan sesuai harga bahan baku per kilogram sesuai dengan kesepakatan antar kedua belah pihak ketika melakukan pemesanan bahan baku. Jika terdapat bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi maka bahan baku tersebut akan dikembalikan lagi ke pemasok. Pemasok wajib memenuhi kekurangan bahan baku pada pengiriman selanjutnya. Pihak perusahaan hanya membayar bahan baku

yang sesuai kualitas. Berdasarkan hasil wawancara, aliran finansial ini sudah berjalan dengan lancar.

3. Aliran Informasi

Aliran informasi pada rantai pasok KSU Brosem terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya. Aliran informasi dari hulu ke hilir dimulai dari pemasok bahan baku yang memberikan informasi kepada perusahaan mengenai kuantitas, kualitas dan harga dari buah apel. Sebaliknya, aliran informasi terjadi dari perusahaan kepada pemasok mengenai kuantitas dan kualitas bahan baku agar dapat memenuhi permintaan konsumen. Perusahaan juga membutuhkan informasi dari pemasok terkait tanggal pengiriman bahan baku agar tidak terjadi keterlambatan bahan baku yang bisa menyebabkan proses produksi terhambat.

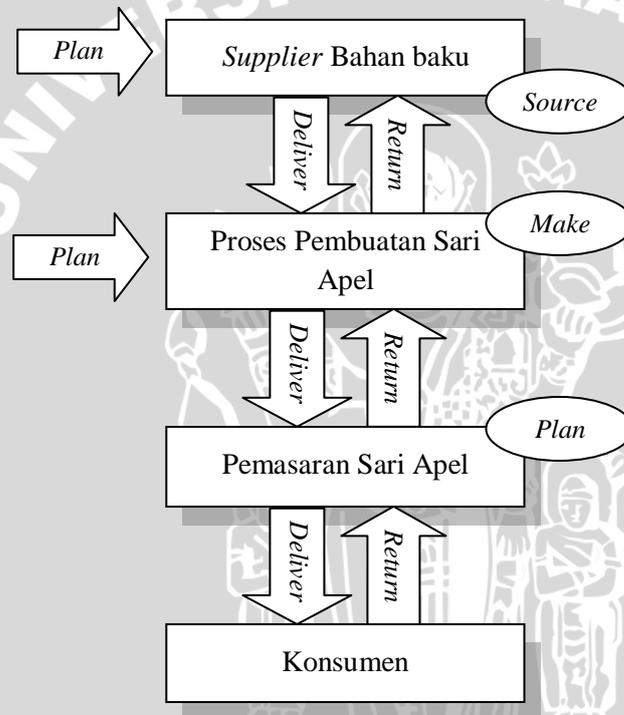
Aliran informasi selanjutnya yaitu dari perusahaan ke *retailer* mengenai informasi jumlah pesanan. Hal ini dilakukan agar produk yang dikirim jumlahnya sesuai dengan yang diminta, sehingga kepercayaan pembeli kepada konsumen tetap terjaga. Sedangkan aliran hilir ke hulu terjadi dari *retailer* ke perusahaan, dimana perusahaan membutuhkan informasi mengenai ketersediaan produk sari apel dari *retailer*, sehingga dengan perusahaan mengetahui jumlah produk yang tersedia harapannya tidak ada produk yang kadaluarsa di *retailer*. Apabila dijumpai produk yang hampir kadaluarsa, 2-3 bulan sebelum kadaluarsa pihak perusahaan menarik produk tersebut dari *retailer* dan mengganti dengan produk yang baru. Perusahaan juga membutuhkan informasi mengenai penjualan sari apel di *retailer* yang digunakan sebagai dasar penentuan penjualan selanjutnya. Selain itu perusahaan juga membutuhkan informasi terkait kritik ataupun komplain dari konsumen terhadap kualitas produk sari apel, seperti adanya kemasan yang sedikit rusak.

Aliran informasi selanjutnya dari *retailer* maupun konsumen kepada perusahaan. Aliran informasi tersebut mengenai jumlah produk yang dipesan agar perusahaan mengetahui jumlah produk yang akan dikirim. Informasi pesanan ini sangat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah perencanaan produksi untuk periode selanjutnya. Selain itu juga terkait kesesuaian harga yang telah disepakati, tanggal pengiriman dan jasa pengiriman yang dipilih. Hal ini dilakukan agar proses pengiriman ke *retailer* maupun konsumen yang berada di

dalam maupun luar Kota Batu dan Malang tepat waktu sesuai kesepakatan antara kedua belah pihak. Berdasarkan hasil wawancara, aliran informasi ini sudah berjalan dengan lancar.

5.2.3 Klasifikasi Aktivitas Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

Aktivitas rantai pasok pada perusahaan diklasifikasikan berdasarkan lima perspektif, yaitu perspektif *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian). Gambaran lebih jelas tentang klasifikasi aktivitas rantai pasok pada agroindustri sari apel dapat dilihat pada Skema 6.



Skema 6. Klasifikasi Aktivitas Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

Berdasarkan Skema 6. dapat dilihat bahwa aktivitas rantai pasok diklasifikasikan berdasarkan lima perspektif. Berikut penjelasan klasifikasi aktivitas rantai pasok pada agroindustri sari apel:

1. *Plan* (Perencanaan)

Pada perspektif *plan*, aktivitas rantai pasok yang pertama kali dilakukan adalah membuat perencanaan terlebih dahulu. Perencanaan dibuat dengan tujuan agar dapat mencapai hasil yang maksimal sesuai dengan target perusahaan. Proses perencanaan terdapat pada aktivitas pengadaan bahan baku, proses produksi dan

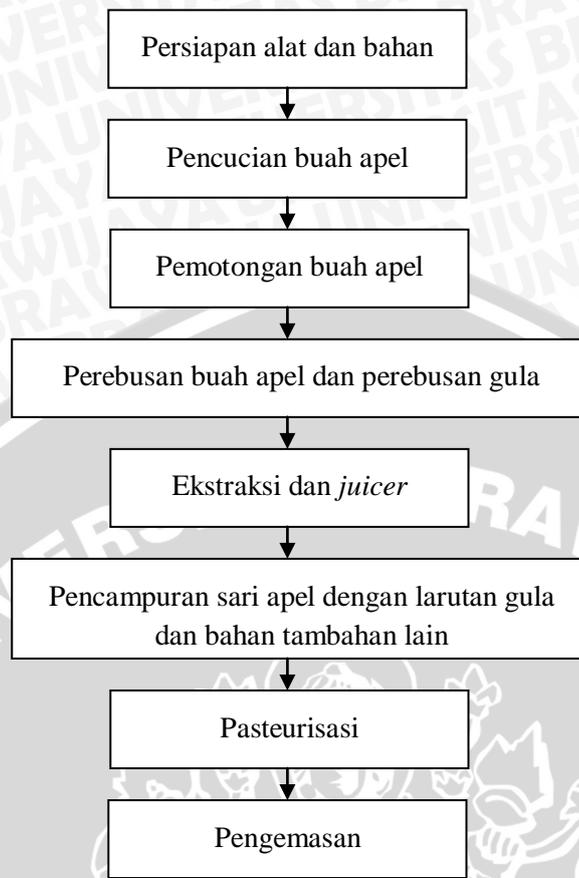
pemasaran sari apel. Pengadaan bahan baku dilakukan dengan memesan bahan baku berupa buah apel oleh bagian pembelian. Pemesanan dilakukan perusahaan setiap 1 minggu sekali, akan tetapi tidak selamanya pemesanan dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Hal tersebut tergantung dari stok bahan baku yang ada di gudang. Selanjutnya proses perencanaan terdapat pada aktivitas pembuatan sari apel. Sebelum proses produksi, terlebih dahulu dilakukan penyusunan jadwal produksi terkait perencanaan jumlah bahan baku yang dipesan dan perencanaan jumlah produksi yang didasarkan pada data historis penjualan tahun sebelumnya. Proses perencanaan jumlah produksi yang dilakukan pihak perusahaan masih bersifat sederhana yaitu berdasarkan pada data historis tahun sebelumnya. Selain itu proses perencanaan terdapat pada aktivitas pemasaran produk yakni dengan merencanakan waktu pengiriman dan jumlah/ target pemasaran produk sari apel.

2. *Source* (Pengadaan)

Perspektif *source* terdapat pada aktivitas pengadaan bahan baku oleh pemasok. Pemasok menyediakan bahan baku sesuai dengan permintaan dari perusahaan. Bahan baku yang telah sampai di perusahaan, selanjutnya dicek terlebih dahulu terkait kesesuaian jumlah bahan baku yang dipesan, jenis bahan baku dan kualitas bahan baku. Apabila dijumpai bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan oleh perusahaan akan dikembalikan kepada pemasok. Pemasok wajib mengganti pada saat pengiriman selanjutnya. Bahan baku yang sudah sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan perusahaan, selanjutnya dibawa ke bagian produksi untuk diolah menjadi sari apel.

3. *Make* (Produksi)

Perspektif *make* terdapat pada aktivitas pembuatan sari apel. KSU Brosem melakukan kegiatan produksi selama 6 hari dalam seminggu dengan jumlah produksi yang dihasilkan setiap harinya sebanyak 600 dos sari apel. Hal ini dilakukan agar perusahaan dapat memenuhi permintaan konsumen. Produk sari apel adalah produk unggulan pada KSU Brosem, untuk menghasilkan produk sari apel yang berkualitas sesuai dengan standar perusahaan maka ada beberapa tahapan proses produksi yang harus dilakukan. Berikut proses pembuatan sari apel seperti yang dapat dilihat pada Skema 7.



Skema 7. Proses Produksi Sari Apel Brosem

Proses produksi sari apel yaitu yang pertama mempersiapkan alat dan bahan baku baik bahan baku utama maupun bahan baku tambahan. Bahan baku utama pembuatan sari apel adalah buah apel jenis *Rome Beauty*. Pembuatan sari apel menggunakan jenis apel *Rome Beauty* karena apel ini memiliki warna hijau semburat merah, memiliki rasa yang agak manis dan memiliki warna daging putih kehijauan. Apel-apel tersebut kemudian dicuci bersih sampai tidak ada kotoran yang menempel. Selanjutnya dilakukan pemotongan apel tanpa mengupas kulitnya. Apel yang sudah dipotong ditempatkan di dalam panci besar yang berisi air dengan perbandingan apel dan air 1:1, hal ini dilakukan agar rasa apel masih terasa ketika diolah. Perebusan dilakukan sampai air mendidih kurang lebih 20-25 menit. Selain itu juga melakukan perebusan air dengan ditambah gula pasir sesuai dengan takaran. Air yang berisi buah apel mendidih, selanjutnya dilakukan proses ekstraksi dengan melakukan *juicer* atau pemisahan antara sari apel dengan ampas sari apel. Setelah proses ekstraksi, hasil ekstraksi tersebut dicampur dengan

rebusan air gula dan dimasak sampai mendidih. Pada proses pemasakan juga dilakukan penambahan bahan tambahan seperti Na Benzoat. Sari apel yang telah mendidih kemudian dimasukkan dalam mesin pasteurisasi untuk proses pasteurisasi. Hal ini bertujuan untuk memperlambat pertumbuhan mikroba pada sari apel. Selanjutnya sari apel yang sudah selesai diproses kemudian dikemas dalam cup kecil ukuran 120 ml dengan *cup sealer*. Sari apel juga dikemas dengan kemasan gelas plastik ukuran 200 ml dan kemasan botol ukuran 250 ml. Setelah itu dilakukan pelabelan sebagai identitas KSU Brosem. Tahap terakhir adalah pengemasan ke dalam dos sesuai dengan jenis kemasan dan ukuran. Sari apel dengan ukuran 120 ml berisi 18 cup per dos, 32 cup per dos dan ada yang isi 40 cup per dos. Sari apel dengan ukuran 200 ml berisi 24 gelas per dos. Sedangkan sari apel dalam bentuk kemasan botol dengan ukuran 250 ml berisi 15 botol per dos. Hingga saat ini perusahaan dapat menghasilkan sebanyak kurang lebih 600 dos sari apel tiap harinya.

4. *Deliver* (Pengiriman)

Perspektif *deliver* terdapat pada semua aktivitas pengiriman yang dilakukan oleh keseluruhan rantai pasok. Pengiriman dilakukan mulai dari pemasok, bagian pengolahan, bagian pemasaran sampai ke konsumen. Pengiriman bahan baku dari pemasok ke perusahaan dilakukan dengan menggunakan truk. Sedangkan untuk pengiriman produk sari apel ke berbagai daerah seperti Surabaya, Gresik, Sidoarjo, Jakarta, Bali, Solo, Yogyakarta, Semarang, Riau, Balikpapan dan Banjarmasin dilakukan melalui jasa pengiriman barang sesuai dengan permintaan konsumen. Pihak Brosem juga memasarkan produk sari apel ke *retailer* yang merupakan outlet atau toko oleh-oleh yang berada di daerah Batu dan Malang. Pengiriman sari apel untuk wilayah Batu dan Malang dilakukan dengan menggunakan mobil *box*, selain itu bisa diambil langsung oleh pembeli.

5. *Return* (Pengembalian)

Pada perspektif *return*, aktivitas yang dilakukan adalah proses pengembalian karena produk yang diterima tidak sesuai dengan pesanan atau harapan. Pengembalian dilakukan pada semua aktivitas rantai pasok. Pengembalian dilakukan dari pihak perusahaan kembali ke pemasok. Hal ini terjadi apabila bahan baku yang sampai di perusahaan tidak sesuai dengan spesifikasi maka akan

dikembalikan kepada pemasok. Selain itu, pengembalian juga dilakukan dari konsumen ke bagian pemasaran dan kembali ke pihak perusahaan. Hal ini terjadi apabila produk yang sampai di konsumen mengalami kerusakan maka akan dikembalikan lagi ke perusahaan melalui bagian pemasaran. Selain itu pengembalian juga dilakukan terhadap barang yang hampir kadaluarsa yaitu 2-3 bulan sebelum kadaluarsa produk harus sudah dikembalikan kepada perusahaan.

5.3 Kinerja Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

Pengukuran kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel berdasarkan proses inti model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) terdiri dari *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian). Metode yang digunakan untuk melihat kinerja dari masing-masing proses inti yaitu menggunakan *Analytical Network Process* (ANP), *Objective Matrix* (OMAX) dan *Traffic Light System*. Metode *Analytical Network Process* (ANP) digunakan untuk mengetahui bobot kinerja rantai pasok dengan memperhatikan tingkat kepentingan antar kelompok atau *cluster* dan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dalam kelompok dan antar kelompok. Nilai bobot ini diperoleh dengan melakukan pembobotan setiap kelompok dan setiap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) untuk masing-masing kelompok atau *cluster*.

Metode *Objective Matrix* (OMAX) digunakan untuk *scoring system* atau mendapatkan nilai pencapaian kinerja dari masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada setiap perspektif. Nilai pencapaian kinerja didapatkan dengan cara mengubah ukuran matrik suatu indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) menjadi ukuran tunggal. Selanjutnya dilakukan interpolasi antara *level* 0–3 dan *level* 3–10 serta dilakukan perhitungan nilai interval untuk melakukan pengisian asosiasi dari “*performance*”. Apabila *level* 1 sampai 10 yang telah terisi, selanjutnya dilakukan perhitungan “*level*” untuk mengetahui pencapaian kinerja perusahaan.

Metode *Traffic Light System* merupakan metode yang berhubungan dengan metode *Objective Matrix* (OMAX). Metode *Traffic Light System* digunakan untuk memberi tanda pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI)

apakah memerlukan perbaikan atau tidak. Metode ini dilakukan dengan mengidentifikasi “level” apakah termasuk dalam kategori merah, kuning atau hijau. *Traffic Light System* dengan kategori merah menandakan bahwa pencapaian indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tidak mencapai target sehingga mendapatkan prioritas utama perbaikan. *Traffic Light System* dengan kategori kuning menandakan bahwa pencapaian indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) belum mencapai target walaupun sudah mendekati target yang telah ditetapkan sehingga pihak perusahaan harus berhati-hati terhadap berbagai kemungkinan yang dapat menurunkan kinerja dari suatu indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI). *Traffic Light System* dengan kategori hijau menandakan bahwa suatu indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) telah mencapai target yang telah ditetapkan sehingga perusahaan perlu untuk mempertahankan.

5.3.1 Pembobotan Indikator Kinerja Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel dengan Model SCOR

Pembobotan kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP). *Analytical Network Process* (ANP) alat analisis yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan adanya hubungan ketergantungan baik antar kriteria maupun subkriteria. ANP memberikan pendekatan yang lebih akurat karena mampu menangani masalah yang kompleks berkaitan dengan ketergantungan dan umpan balik. ANP memberikan bobot dalam pengukuran kinerja rantai pasok pada masing-masing anggota rantai pasok. Analisis ANP mampu menentukan prioritas bobot pada indikator pengukuran kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel dengan menggunakan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR).

1. Identifikasi Indikator Kunci Kinerja atau *Key Performance Indicator*

Berdasarkan model kerangka *Supply Chain Operation Reference* (SCOR), rantai pasok dapat dibagi menjadi 5 proses inti yaitu *plan* (perencanaan), *source*

(pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian). Kelima perspektif tersebut nantinya akan dibuat indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang bisa digunakan dalam melakukan pengukuran kinerja rantai pasok di KSU Brosem. Awalnya indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang didapatkan adalah sebanyak 27 KPI yang berasal dari jurnal seperti yang terdapat pada Lampiran 1. indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut selanjutnya dilakukan validasi oleh pihak manajemen perusahaan untuk melihat apakah semua indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut valid dan dapat diukur sesuai dengan kondisi perusahaan. Validasi dilakukan dengan cara menyebar kuesioner kepada pihak manajemen perusahaan yang mengetahui kondisi perusahaan saat ini. Pihak perusahaan yang menjadi responden adalah manajer, kepala bagian produksi dan kepala bagian pemasaran.

Hasil kuesioner validasi menunjukkan, dari 27 indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang ada, diperoleh KPI yang valid sebanyak 19 KPI. KPI dikatakan valid jika ketiga responden menjawab ya untuk KPI tersebut, sedangkan jika terdapat dua responden saja yang menjawab ya, maka KPI tersebut dinyatakan tidak valid. Hasil rekapitulasi kuesioner validasi dapat dilihat pada Lampiran 2. KPI yang valid terdiri dari 5 KPI dari perspektif *Plan*, 4 KPI dari perspektif *Source*, 2 KPI dari perspektif *Make*, 3 KPI dari perspektif *Deliver* dan 5 KPI dari perspektif *Return*. Hasil rekapitulasi indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang tervalidasi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi *Key Performance Indicator* (KPI) yang Valid

No.	Kode	<i>Key Performance Indicator</i> (KPI)
	P	<i>Plan</i> (Perencanaan)
1.	P1	Kesesuaian perencanaan jumlah bahan baku yang dipesan dengan jumlah bahan baku yang diterima.
2.	P2	Kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan.
3.	P3	Kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan.
4.	P4	Waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal pemesanan bahan baku.
5.	P5	Waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal produksi.
	S	<i>Source</i> (Pengadaan)
6.	S1	Persentase tingkat permintaan bahan baku untuk produksi

		yang dapat dipenuhi oleh pemasok.
7.	S2	Kesesuaian bahan baku dengan spesifikasi yang ditentukan.
8.	S3	Persentase bahan baku yang dikembalikan pada pemasok.
9.	S4	Waktu yang dibutuhkan sejak bahan baku dipesan sampai dikirim pemasok.
	M	Make (Produksi)
10.	M1	Kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen.
11.	M2	Kesesuaian jumlah produk yang lolos uji kualitas.
	D	Deliver (Pengiriman)
12.	D1	Kesesuaian jumlah produk yang dikirim dengan jumlah produk yang dipesan oleh konsumen.
13.	D2	Ketepatan waktu pengiriman produk.
14.	D3	Waktu yang dibutuhkan dalam pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat kepada konsumen.
	R	Return (Pengembalian)
15.	R1	Persentase jumlah pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan.
16.	R2	Kesesuaian penggantian produk cacat dengan jumlah dan jenis yang tepat.
17.	R3	Ketepatan waktu pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan.
18.	R4	Jumlah komplain dari konsumen.
19.	R5	Waktu yang dibutuhkan untuk melayani komplain konsumen.

Penjelasan untuk masing-masing proses inti dan masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang valid adalah sebagai berikut:

1. Perspektif *Plan* (Perencanaan)

Kegiatan perencanaan yang dilakukan perusahaan adalah perencanaan mengenai kebutuhan bahan baku, produksi dan jumlah pengiriman. Perencanaan yang dilakukan pada perusahaan masih secara sederhana yaitu berdasarkan pada data historis tahun sebelumnya dengan ditambah persentase target yang ingin dicapai perusahaan. Perencanaan produksi berdasarkan data historis tahun sebelumnya sering kali tidak sesuai dengan yang diharapkan perusahaan. Hal ini disebabkan kurangnya pasokan bahan baku dari pemasok karena bahan baku yang dikirim pemasok masih belum bisa memenuhi standar kualitas yang ditetapkan perusahaan. Selain itu terbatasnya jumlah mesin *cup sealer* yang dimiliki perusahaan serta perusahaan masih belum bisa memaksimalkan kapasitas mesin yang digunakan. Akibatnya jumlah produk jadi yang dihasilkan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen.

Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang valid dalam perspektif *plan* (perencanaan) yang digunakan dalam penelitian yaitu kesesuaian perencanaan jumlah bahan baku yang dipesan dengan jumlah bahan baku yang diterima (P1), kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan (P2), kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan (P3), waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal pemesanan bahan baku (P4), waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal produksi (P5). Berikut merupakan penjelasan masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut:

a. KPI P1

KPI P1 adalah kesesuaian perencanaan jumlah bahan baku yang dipesan dengan jumlah bahan baku yang diterima. Perencanaan bahan baku dilakukan dengan melihat data historis perusahaan yang diperoleh dari bagian pengolahan. Jumlah bahan baku yang diterima harus sesuai dengan jumlah perencanaan bahan baku. Hal ini sangat diperlukan untuk mendukung kelancaran proses produksi. Pada prakteknya di lapang, rencana pengadaan bahan baku belum sesuai dikarenakan bahan baku yang dikirim pemasok tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan perusahaan sehingga harus dikembalikan lagi ke pemasok. Hal tersebut menyebabkan jumlah bahan baku yang diterima perusahaan lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah bahan baku yang direncanakan.

b. KPI P2

KPI P2 adalah kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan. Perusahaan melakukan perencanaan jumlah produksi berdasarkan data historis jumlah bahan baku, produksi dan penjualan pada periode sebelumnya. Hal ini dikarenakan perusahaan belum memiliki bagian khusus yaitu bagian PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) yang bertugas membuat perencanaan pengadaan bahan baku maupun rencana produksi yang berpedoman dengan rencana penjualan. Sehingga perencanaan jumlah produksi yang dilakukan sering tidak sesuai dengan jumlah permintaan bagian penjualan. Ketidaksesuaian tersebut tidak dapat dihindari karena jumlah permintaan yang berfluktuatif dari waktu ke waktu.

c. KPI P3

KPI P3 adalah kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan. Perencanaan penjualan dilakukan dengan melihat data historis penjualan pada periode sebelumnya. Jumlah produk yang dijual harus sesuai dengan target pemasaran yang telah direncanakan. Hal ini bertujuan untuk dapat memenuhi permintaan dari konsumen. Pada prakteknya di lapang, target pemasaran belum sesuai dikarenakan ketersediaan produk jadi yang dimiliki perusahaan. Hal ini menyebabkan jumlah penjualan lebih sedikit dibandingkan dengan target pemasaran yang direncanakan.

d. KPI P4

KPI P4 adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal pemesanan bahan baku. Penjadwalan pemesanan bahan baku dilakukan untuk meminimalisir kekurangan bahan baku. Adanya pemesanan bahan baku yang terkoordinir harapannya tidak menghambat jalannya proses produksi. Pengukuran dapat dilakukan dengan melihat waktu yang digunakan untuk menyusun jadwal pemesanan disesuaikan dengan waktu yang telah ditetapkan sehingga proses pengadaan bahan baku dapat berjalan dengan lancar.

e. KPI P5

KPI P5 adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal produksi. Penjadwalan produksi disusun oleh manajer yang meliputi penyusunan waktu produksi, jumlah permintaan produk, jumlah kebutuhan bahan baku dan jumlah persediaan bahan baku maupun produk jadi. Penyusunan jadwal produksi harus sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan agar proses produksi dapat berjalan lancar dan menghasilkan produk sesuai dengan target. Perusahaan melakukan penjadwalan produksi berdasarkan data historis produksi sebelumnya.

2. Perspektif *Source* (Pengadaan)

Pada proses pengadaan, KSU Brosem melakukan kerja sama yang tidak mengikat dengan pemasok. Apabila pemasok tersebut tidak bisa memenuhi permintaan perusahaan maka perusahaan mencari pemasok lain untuk memenuhi bahan bakunya. Bahan baku apel yang dikirim pemasok masih terdapat bahan baku yang tidak sesuai standar kualitas yang ditetapkan perusahaan. Hal tersebut

dikarenakan belum adanya sistem kontrak antara pemasok dengan perusahaan terkait bahan baku sesuai yang diminta perusahaan sehingga menyebabkan pengadaan buah apel dari pemasok kurang optimal. Bahan baku yang tidak sesuai standar kualitas akan dikembalikan lagi kepada pemasok. Pemasok wajib mengganti pada pengiriman selanjutnya.

Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang valid dalam perspektif *source* (pengadaan) yang digunakan dalam penelitian yaitu persentase tingkat permintaan bahan baku untuk produksi yang dapat dipenuhi oleh pemasok (S1), kesesuaian bahan baku dengan spesifikasi yang ditentukan (S2), persentase bahan baku yang dikembalikan pada pemasok (S3) dan waktu yang dibutuhkan sejak bahan baku dipesan sampai dikirim pemasok (S4). Berikut merupakan penjelasan masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut:

a. KPI S1

KPI S1 adalah persentase tingkat permintaan bahan baku untuk produksi yang dapat dipenuhi oleh pemasok. Pemasok diharapkan dapat memenuhi kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan perusahaan. Apabila bahan baku yang diterima perusahaan kurang dari jumlah yang dipesan maka dapat menghambat proses produksi. Pada kenyataannya, jumlah bahan baku yang diterima terkadang belum sesuai dengan permintaan perusahaan. Sehingga perusahaan harus membeli bahan baku di pasar jika kebutuhan bahan baku dari pemasok belum mencukupi.

b. KPI S2

KPI S2 adalah kesesuaian bahan baku dengan spesifikasi yang ditentukan. Setiap ada bahan baku yang datang, pihak perusahaan melakukan pengecekan terkait kesesuaian jumlah bahan baku yang dipesan, jenis bahan baku dan kualitas bahan baku. Apabila ditemukan bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi maka bahan baku tersebut dikembalikan lagi kepada pemasok karena tidak memenuhi persyaratan untuk diolah menjadi sari apel.

c. KPI S3

KPI S3 adalah persentase bahan baku yang dikembalikan pada pemasok. Bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan perusahaan

akan dikembalikan kepada pemasok. Pemasok wajib mengganti pada saat pengiriman selanjutnya sejumlah bahan baku yang dikembalikan.

d. KPI S4

KPI S4 adalah waktu yang dibutuhkan sejak bahan baku dipesan sampai dikirim pemasok. Perusahaan biasanya sudah melakukan perjanjian dengan pemasok mengenai waktu pengiriman bahan baku. Perusahaan tidak menghendaki adanya keterlambatan pengiriman bahan baku karena hal ini dapat menghambat proses produksi. Pengiriman bahan baku dari pemasok yang berasal dari daerah Batu, Pujon dan Nongkojajar hanya membutuhkan waktu 1 hari.

3. Perspektif *Make* (Produksi)

Proses produksi sari apel pada KSU Brosem dilakukan selama 6 hari dalam seminggu. Setiap harinya perusahaan mampu menghasilkan sari apel sebanyak 600 dos. Hal ini dilakukan agar perusahaan dapat memenuhi permintaan konsumen. Namun kenyataannya, pihak perusahaan masih belum bisa memenuhi permintaan konsumen. Hal ini dikarenakan kurangnya persediaan bahan baku apel perusahaan, selain itu pihak perusahaan masih belum memaksimalkan kapasitas mesin yang digunakannya. Sehingga hasil produksi masih belum bisa memenuhi permintaan konsumen. Adapun indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang valid dalam perspektif *make* (produksi) yang digunakan dalam penelitian yaitu kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen (M1) dan kesesuaian jumlah produk yang lolos uji kualitas (M2). Berikut merupakan penjelasan masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut:

a. KPI M1

KPI M1 adalah kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen. Apabila jumlah produk yang dihasilkan oleh perusahaan tidak sesuai dengan jumlah permintaan konsumen, maka perusahaan harus melakukan produksi lagi untuk produk yang kurang. Produksi dilakukan apabila bahan baku masih tersedia. Apabila bahan baku sudah tidak tersedia maka perusahaan terpaksa tidak melakukan kegiatan produksi.

b. KPI M2

KPI M2 adalah kesesuaian jumlah produk yang lolos uji kualitas. Pada tahap akhir proses produksi, yaitu tahap pengemasan dilakukan pengujian kualitas oleh bagian produksi. Pengecekan yang dilakukan berupa ada atau tidaknya kotoran atau benda asing pada sari apel, kemasan simetris atau tidak serta kemasan yang bocor. Apabila produk tersebut lolos uji maka produk dapat langsung dikemas ke dalam dos.

4. Perspektif *Deliver* (Pengiriman)

Pengiriman produk sari apel yang berada di wilayah Batu dan Malang dilakukan dengan menggunakan mobil box maupun bisa diambil sendiri oleh konsumen dengan datang langsung ke perusahaan. Sedangkan pengiriman produk sari apel yang berada di luar daerah Batu dan Malang dilakukan dengan menggunakan jasa pengiriman sesuai dengan permintaan konsumen. Adapun indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang valid dalam perspektif *deliver* (pengiriman) yang digunakan dalam penelitian yaitu kesesuaian jumlah produk yang dikirim dengan jumlah produk yang dipesan oleh konsumen (D1), ketepatan waktu pengiriman produk (D2) dan waktu yang dibutuhkan dalam pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat kepada konsumen (D3). Berikut merupakan penjelasan masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut:

a. KPI D1

KPI D1 adalah kesesuaian jumlah produk yang dikirim dengan jumlah produk yang dipesan oleh konsumen. Kesesuaian jumlah produk sangat perlu diperhatikan untuk menghindari adanya komplain dari konsumen. Apabila produk yang dikirim tidak tepat jumlahnya maka akan terjadi pengiriman ulang dan hal tersebut dapat mengeluarkan biaya tambahan untuk proses pengiriman. Pada prakteknya di lapang, produk yang dikirim oleh perusahaan kepada konsumen sudah sesuai dengan jumlah yang dipesan meskipun terkadang pihak perusahaan juga tidak bisa memenuhi pesanan dikarenakan stok produk jadi terbatas.

b. KPI D2

KPI D2 adalah ketepatan waktu pengiriman produk. Pengiriman produk oleh perusahaan ke konsumen yang berada di beberapa wilayah di Indonesia menyebabkan waktu pengiriman antar konsumen berbeda-beda. Waktu pengiriman ini sudah dilakukan kesepakatan sebelumnya antara perusahaan dengan konsumen. Pengiriman yang dilakukan di wilayah Jawa rata-rata membutuhkan waktu 1-4 hari, sedangkan luar Jawa membutuhkan waktu 4-10 hari. Lama pengiriman tersebut tergantung dari jasa pengiriman dan jauhnya lokasi pengiriman.

c. KPI D3

KPI D3 adalah waktu yang dibutuhkan dalam pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat kepada konsumen. Pihak perusahaan akan menerima kembali produk cacat yang telah dikirimkan ke konsumen. Perusahaan harus segera mengirim ulang produk pengganti sesuai waktu yang telah disepakati. Produk yang dikirim oleh perusahaan harus sesuai dengan jumlah dan jenis yang dipesan. Pengiriman ulang produk pengganti dilakukan pada saat pembelian selanjutnya oleh konsumen. Lama waktu pengiriman ulang tergantung pada jenis paket yang digunakan dalam jasa pengiriman yang ditentukan oleh konsumen.

5. Perspektif *Return* (Pengembalian)

Produk sari apel yang dikembalikan oleh konsumen adalah produk yang mendekati masa kadaluarsa dan produk yang mengalami kerusakan kemasan. Produk yang hampir kadaluarsa yaitu 2-3 bulan sebelum masa kadaluarsa harus sudah dikembalikan kepada perusahaan. Pihak perusahaan meminta pengecer untuk mengembalikan produk yang hampir kadaluarsa tersebut dan mengganti dengan produk baru. Hal ini dilakukan perusahaan agar tidak ada produk cacat maupun kadaluarsa sampai ke tangan konsumen. Adapun indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang valid dalam perspektif *return* (pengembalian) yang digunakan dalam penelitian yaitu persentase jumlah pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan (R1), kesesuaian penggantian produk cacat dengan jumlah dan jenis yang tepat (R2), ketepatan waktu pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan (R3),

jumlah komplain dari konsumen (R4) dan waktu yang dibutuhkan untuk melayani komplain konsumen (R5). Berikut merupakan penjelasan masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut:

a. KPI R1

KPI R1 adalah persentase jumlah pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan. Perusahaan menerima pengembalian produk cacat dengan jumlah yang tepat untuk diganti dengan produk baru, sesuai dengan jenis dan jumlah produk cacat yang dikembalikan. Pengecer akan mengembalikan produk cacat atau rusak langsung kepada perusahaan. Produk yang dikembalikan adalah produk yang mendekati masa kadaluarsa, kemasan bocor, kemasan tidak simetris dan keruh (ada kotoran) dalam produk.

b. KPI R2

KPI R2 adalah kesesuaian penggantian produk cacat dengan jumlah dan jenis yang tepat. Kesalahan ini biasanya disebabkan pada saat proses pengiriman produk ke konsumen. Produk cacat yang dikembalikan oleh konsumen harus segera diganti dengan jumlah dan jenis yang tepat. Selain produk cacat, produk yang mendekati masa kadaluarsa juga dikembalikan oleh pembeli. Perusahaan harus segera mengganti produk yang dikembalikan tersebut dengan produk yang baru.

c. KPI R3

KPI R3 adalah ketepatan waktu pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan. Produk cacat yang diterima oleh konsumen harus segera dikembalikan ke perusahaan. Jangka waktu untuk pengembalian adalah maksimal 4 bulan saat produk sampai ke konsumen. Hal tersebut dimaksudkan agar konsumen bisa secepatnya mendapat ganti produk baru dengan kondisi yang lebih baik.

d. KPI R4

KPI R4 adalah jumlah komplain dari konsumen. Perusahaan tidak mengharapkan adanya komplain dari pembeli. Adanya komplain dari konsumen menunjukkan bahwa konsumen tidak puas dengan produk yang telah diterima. Komplain yang diterima oleh perusahaan adalah terkait produk

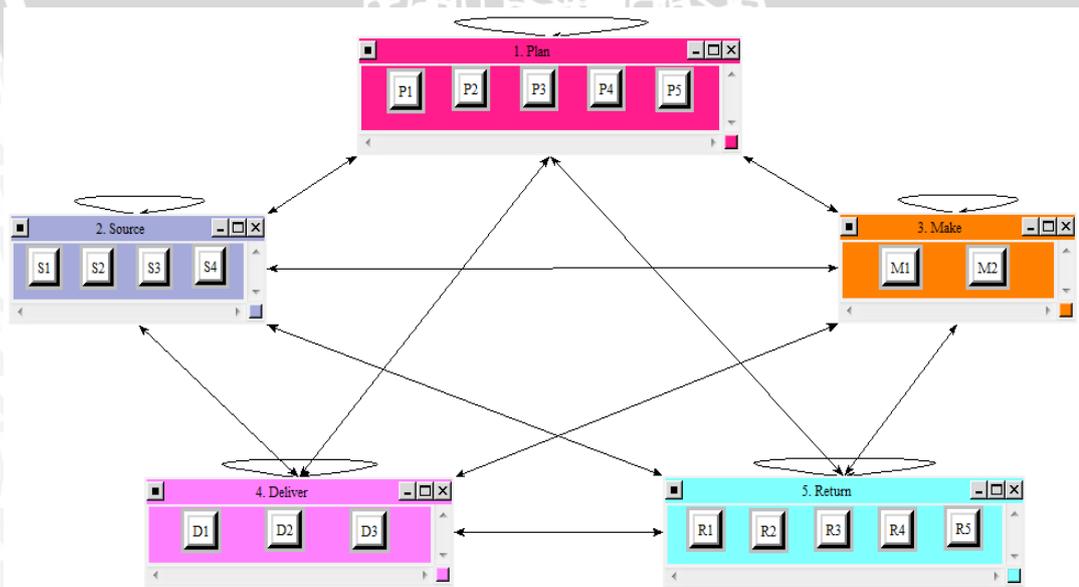
yang rusak atau cacat seperti keruh (ada kotoran) dalam produk, kemasan bocor dan kemasan yang tidak simetris.

e. KPI R5

KPI R5 adalah waktu yang dibutuhkan untuk melayani komplain konsumen. Perusahaan harus dapat mengatasi segala macam bentuk komplain konsumen karena hal ini berkaitan dengan kepuasan konsumen. Waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan komplain dari konsumen biasanya hanya membutuhkan waktu 1 hari. Waktu untuk mengatasi komplain ini cukup singkat karena perusahaan tidak ingin kepuasan konsumen menurun akibat pelayanan yang lama.

2. Pembuatan *Network* dengan *Analytical Network Process*

Pembuatan *network* (pemodelan) digunakan sebagai acuan dalam pembuatan kuesioner pembobotan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI). Berdasarkan hasil KPI yang valid, selanjutnya ditentukan keterkaitan atau hubungan saling mempengaruhi yang kemudian digambarkan dalam suatu *network*. Keterkaitan bisa terjadi antara KPI dalam masing-masing persektif (*inner dependence*), antara semua KPI dan antar perspektif (*outer dependence*). Berdasarkan keterkaitan yang ada antar KPI dan perspektif maka didapatkan model *network* dalam sistem pengukuran kinerja rantai pasok KSU Brosem. Keterkaitan antar perspektif dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Model *Network* Kinerja Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

Berdasarkan Gambar 3. dapat dilihat bahwa ada keterkaitan untuk masing-masing perspektif yang ditunjukkan dengan tanda panah. Pangkal panah menandakan perspektif yang dipengaruhi sedangkan ujung panah merupakan perspektif yang mempengaruhi. Tanda panah yang berada di atas masing-masing perspektif berbentuk seperti *loop* yang menunjukkan adanya keterkaitan antar KPI dalam perspektif tersebut. Perspektif *plan* dipengaruhi oleh perspektif *plan* itu sendiri, perspektif *source*, *make*, *deliver* dan *return*. Perspektif *source* dipengaruhi oleh perspektif *source*, *plan*, *make*, *deliver* dan *return*. Perspektif *make* dipengaruhi oleh perspektif *make*, *plan*, *source*, *deliver* dan *return*. Perspektif *deliver* dipengaruhi oleh perspektif *deliver*, *plan*, *source*, *make* dan *return*. Sementara perspektif *return* dipengaruhi oleh perspektif *return*, *plan*, *source*, *make* dan *deliver*.

3. Pembobotan Indikator Kunci Kinerja atau *Key Performance Indicator* (KPI)

Pembobotan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan perspektif terhadap keseluruhan KPI yang ada. Metode yang digunakan untuk pembobotan KPI ini adalah dengan metode *Analytical Network Process* (ANP). Sistem pembobotan KPI ini digunakan dengan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada tiga responden yaitu manajer, bagian produksi dan bagian pemasaran. Kuesioner yang diberikan sudah mengacu pada *network* yang telah dibuat sebelumnya. Kuesioner pembobotan tingkat kepentingan indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dapat dilihat pada Lampiran 3.

Hasil dari kuesioner akan diolah dengan menggunakan *software Super Decisions*. Selanjutnya, dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan nilai *inconsistency ratio* untuk setiap pernyataan terkait dari masing-masing responden. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil bahwa keseluruhan keterkaitan dari responden 1 (Manajer), 2 (Kepala Bagian Produksi) dan 3 (Kepala Bagian Pemasaran) memiliki nilai *inconsistency ratio* $\leq 0,10$. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembobotan pada setiap KPI yang dilakukan sudah konsisten. Hasil kuesioner dari masing-masing responden dinyatakan konsisten maka selanjutnya dilakukan perhitungan *geometric mean* untuk membuat nilai akhir gabungan dari ketiga responden. Perhitungan dengan menggunakan

geometric mean dilakukan dengan pertimbangan bahwa dalam proses pengambilan keputusan masing-masing responden memiliki bobot yang berbeda-beda. Selanjutnya hasil dari *geometric mean* dilakukan uji konsistensi ulang. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai *inconsistency ratio* $\leq 0,10$. Hal tersebut menunjukkan perhitungan nilai akhir gabungan ketiga responden telah konsisten dan dapat diterima. Rekapitulasi hasil kuesioner dari masing-masing responden, nilai akhir perhitungan dengan *geometric mean* dan nilai *inconsistency* dari hasil pembobotan gabungan ketiga responden dapat dilihat pada Lampiran 4. Setelah semua hasil kuesioner telah konsisten, langkah selanjutnya adalah perhitungan pembobotan yang dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Perhitungan *Unweighted Supermatrix*

Unweighted Supermatrix (supermatriks tanpa bobot) merupakan supermatriks yang didirikan dari bobot yang diperoleh dari matriks perbandingan berpasangan antar KPI tanpa memperhitungkan adanya perbandingan berpasangan perspektif. Hasil perhitungan *unweighted supermatrix* dapat dilihat pada Lampiran 5.

2. Perhitungan *Cluster Matrix*

Cluster matrix adalah supermatriks dari hasil matriks perbandingan berpasangan antar perspektif yang ada berdasarkan pengaruhnya. Hasil perhitungan *cluster matrix* dapat dilihat pada Lampiran 6.

3. Perhitungan *Weighted Supermatrix*

Weighted supermatrix adalah supermatriks yang diperoleh dengan mengalikan semua bobot pada *unweighted supermatrix* dengan bobot dari *cluster matrix* yang sesuai sehingga jumlah setiap kolom sama dengan satu. Hasil perhitungan *weighted supermatrix* dapat dilihat pada Lampiran 7.

4. *Limiting Matrix*

Limiting Matrix adalah supermatriks yang diperoleh dengan cara mengalikan supermatriks tersebut dengan dirinya sendiri dengan beberapa iterasi sampai diperoleh satu nilai yang sama pada tiap barisnya. Hasil perhitungan *limiting matrix* dapat dilihat pada Lampiran 8.

Berdasarkan tahapan-tahapan di atas nantinya akan diperoleh bobot untuk masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI)

dalam pengukuran kinerja rantai pasok perusahaan. Hasil bobot prioritas masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang diperoleh dari hasil pengolahan dengan menggunakan *software Super Decision* dapat dilihat pada Lampiran 9. Sedangkan rekapitulasi hasil pembobotan akhir KPI dapat dilihat pada Tabel 9. berikut:

Tabel 9. Hasil Pembobotan Akhir Setiap *Key Performance Indicator* (KPI)

Perspektif	KPI	Bobot	Bobot Total
<i>Plan</i>	P1	0,33	0,11
	P2	0,27	0,09
	P3	0,04	0,01
	P4	0,21	0,07
	P5	0,14	0,04
<i>Source</i>	S1	0,32	0,08
	S2	0,48	0,12
	S3	0,09	0,02
	S4	0,11	0,03
<i>Make</i>	M1	0,62	0,14
	M2	0,38	0,09
<i>Deliver</i>	D1	0,51	0,04
	D2	0,37	0,03
	D3	0,12	0,01
<i>Return</i>	R1	0,37	0,03
	R2	0,10	0,01
	R3	0,12	0,01
	R4	0,37	0,03
	R5	0,03	0,00
Total			1,00

Sumber: Data primer diolah, 2015

Berdasarkan Tabel 9. menunjukkan bahwa pada setiap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) memiliki bobot total yang berbeda-beda. Bobot total yang paling tinggi adalah M1 (kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen) dengan nilai 0,14 yang menunjukkan bahwa indikator tersebut memiliki prioritas kepentingan tertinggi. Kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen menjadi penting karena hal tersebut menunjukkan bagaimana pelayanan perusahaan kepada konsumen. Apabila permintaan produk dapat terpenuhi maka dapat menciptakan suatu kepuasan dan loyalitas konsumen terhadap produk sari apel. Sampai saat ini perusahaan belum mampu memenuhi permintaan konsumen

yang fluktuatif, dimana terjadi permintaan yang tinggi pada saat menjelang hari raya Idul Fitri dikarenakan kurangnya persediaan produk jadi. Selain itu, perusahaan belum mampu memenuhi permintaan konsumen dikarenakan perusahaan belum pernah melakukan peramalan yang akurat terhadap permintaan sari apel yang fluktuatif. Selama ini perusahaan dalam melakukan perencanaan jumlah permintaan konsumen hanya berdasarkan data historis penjualan tahun sebelumnya. Sehingga hasil dari perencanaan tersebut tidak sesuai dengan permintaan konsumen yang sebenarnya. Perhitungan bobot total tersebut selanjutnya digunakan untuk menentukan pencapaian kinerja rantai pasok perusahaan secara keseluruhan.

5.3.2 Scoring System

Scoring system merupakan tahapan untuk mengetahui pencapaian kinerja rantai pasok. Pencapaian kinerja rantai pasok dilakukan dengan menghitung nilai kinerja masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI). Nilai kinerja diperoleh dari data perusahaan selama 2 tahun yaitu tahun 2014 dan 2015 seperti pada Lampiran 10. Data selama 2 tahun tersebut digunakan dalam perhitungan *Objective Matrix* (OMAX). Perhitungan ini juga menggunakan nilai target pencapaian untuk masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI). Penentuan target pencapaian dilakukan dengan proses *brechmarking*. *Brenchmarking* merupakan suatu proses membandingkan kondisi perusahaan saat ini dengan perusahaan kompetitor. Proses perbandingan dengan kompetitor sulit untuk dilakukan, sehingga data *benchmarking* diperoleh berdasarkan target internal perusahaan yang hendak dicapai. Hasil pencapaian target apakah tercapai atau tidak dilakukan dengan membandingkan target dengan data pencapaian tahun 2015. Perhitungan pencapaian kinerja untuk masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) bisa dilihat pada Lampiran 11. Sedangkan hasil pencapaian kinerja untuk masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Data Target dan Pencapaian *Key Performance Indicator* pada Agroindustri Sari Apel

KPI	Data Pencapaian		Target	Target	Satuan	Keterangan Target Pencapaian	Keterangan Pencapaian
	2014	2015	Pencapaian Tahun 2015	Pencapaian Terendah			
P1	88,10	97,19	100	85	%	<i>Larger is better</i>	Tidak Tercapai
P2	96,66	96,22	100	85	%	<i>Larger is better</i>	Tidak Tercapai
P3	96,89	96,45	100	85	%	<i>Larger is better</i>	Tidak Tercapai
P4	1	1	1	3	Hari	<i>Smaller is better</i>	Tercapai
P5	1	1	1	3	Hari	<i>Smaller is better</i>	Tercapai
S1	96,15	99,01	100	85	%	<i>Larger is better</i>	Tidak Tercapai
S2	8,00	6,00	5	10	%	<i>Smaller is better</i>	Tidak Tercapai
S3	0,90	0,56	0	5	%	<i>Smaller is better</i>	Tidak Tercapai
S4	1	1	1	3	Hari	<i>Smaller is better</i>	Tercapai
M1	99,76	99,76	100	90	%	<i>Larger is better</i>	Tidak Tercapai
M2	96,50	99,10	100	95	%	<i>Larger is better</i>	Tidak Tercapai
D1	100	100	100	95	%	<i>Larger is better</i>	Tercapai
D2	100	100	100	90	%	<i>Larger is better</i>	Tercapai
D3	1	1	1	3	Hari	<i>Smaller is better</i>	Tercapai
R1	0,02	0,01	0	0,2	%	<i>Smaller is better</i>	Tidak Tercapai
R2	100	100	100	95	%	<i>Larger is better</i>	Tercapai
R3	50	25	25	100	%	<i>Smaller is better</i>	Tidak Tercapai
R4	7	3	0	15	Kali	<i>Smaller is better</i>	Tidak Tercapai
R5	1	1	1	3	Hari	<i>Smaller is better</i>	Tercapai

Sumber: Data sekunder diolah, 2016

Berdasarkan Tabel 10. menunjukkan bahwa masih terdapat indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada perspektif *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi) dan *return* (pengembalian) yang belum memenuhi target pencapaian yang telah ditetapkan pihak perusahaan. Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada perspektif *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi) dan *return* (pengembalian) tersebut perlu dilakukan pengukuran lebih lanjut untuk mengetahui level pencapaian kinerja rantai pasok.

Pengukuran lebih lanjut untuk mengetahui pencapaian kinerja rantai pasok dari masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dilakukan dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX). Dari hasil perhitungan *Objective Matrix* (OMAX) akan diperoleh nilai setiap level. Nilai tersebut akan menunjukkan pencapaian kinerja dari masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) berada pada level mana. Pada *Objective Matrix* (OMAX), pencapaian kinerja juga akan diklasifikasikan sesuai

dengan *Traffic Light System*, yaitu untuk skor 0–3 termasuk dalam kategori merah. Warna merah menunjukkan bahwa suatu indikator kinerja benar-benar di bawah target yang telah ditetapkan dan memerlukan perbaikan segera. Skor 4–7 termasuk dalam kategori kuning yang menunjukkan bahwa suatu indikator kinerja belum mencapai target yang telah ditetapkan meskipun nilai sudah mendekati target. Jadi pihak manajemen harus berhati-hati dengan adanya berbagai macam kemungkinan yang bisa menurunkan pencapaian kinerja dari indikator kunci kinerja. Sedangkan skor 8–10 termasuk dalam kategori hijau yang menunjukkan bahwa suatu indikator kinerja sudah mencapai target.

5.3.3 Pencapaian Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Plan* (Perencanaan)

Plan (perencanaan) merupakan proses menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi dan pengiriman. Pada kenyataan di lapang, perusahaan melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku, jumlah produksi dan penjualan berdasarkan data historis pada periode sebelumnya. Perencanaan terhadap jumlah produksi sering kali tidak sesuai dengan target perusahaan. Hal ini dikarenakan kurangnya mesin untuk produksi sari apel. Selain itu pihak perusahaan belum memaksimalkan kapasitas produksi mesin yang dimilikinya. Sehingga hasil produksi yang dihasilkan belum bisa memenuhi permintaan konsumen. Berikut merupakan hasil pengukuran kinerja rantai pasok perspektif *plan* (perencanaan) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Plan* (Perencanaan)

KPI No.	P1	P2	P3	P4	P5
<i>Performance</i>	97,19	96,22	96,45	1,00	1,00
10	100,00	100,00	100,00	1,00	1,00
9	98,30	99,52	99,56	1,20	1,20
8	96,60	99,05	99,11	1,40	1,40
7	94,90	98,57	98,67	1,60	1,60
6	93,20	98,09	98,22	1,80	1,80
<i>Level</i>	91,50	97,61	97,78	2,00	2,00
4	89,80	97,14	97,33	2,20	2,20
3	88,10	96,66	96,89	2,40	2,40
2	87,06	92,77	92,93	2,60	2,60
1	86,03	88,89	88,96	2,80	2,80
0	85,00	85,00	85,00	3,00	3,00
<i>Level</i>	8,35	2,08	2,01	10,00	10,00
<i>Weight</i>	0,11	0,09	0,01	0,07	0,04
<i>Value</i>	0,92	0,19	0,02	0,70	0,40
2,23	Total Value				
0,32	Bobot Plan				
6,95	Pencapaian Kinerja Plan				

Sumber: Data sekunder diolah, 2016

Hasil perhitungan kinerja rantai pasok pada perspektif *plan* (perencanaan) dapat dilihat pada Lampiran 12. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) dan pengkategorian dengan menggunakan metode *Traffic Light System*, pencapaian kinerja perspektif *plan* (perencanaan) sebesar 6,95 dan termasuk dalam kategori kuning. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja perspektif *plan* (perencanaan) pada rantai pasok agroindustri sari apel belum mencapai target yang telah ditetapkan perusahaan, meskipun hasilnya mendekati target yang telah ditetapkan. Kinerja pada perspektif *plan* (perencanaan) belum mencapai target dikarenakan masih ada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang tingkat pencapaiannya masih berada jauh dari target yang ditetapkan. Perusahaan belum mampu memenuhi target jumlah produksi dari jumlah produksi yang telah direncanakan. Perusahaan juga belum mampu memenuhi target pemasaran yang telah direncanakan. Sehingga upaya yang dapat dilakukan agar kinerja pada perspektif *plan* (perencanaan) mencapai target adalah dengan memperbaiki kinerja dari indikator kunci kinerja yang tingkat pencapaiannya masih berada jauh dari target yang telah ditetapkan perusahaan.

Pencapaian indikator kunci kinerja pada perspektif *plan* (perencanaan) yang termasuk dalam kategori hijau adalah KPI P1 (kesesuaian perencanaan jumlah bahan baku yang dipesan dengan jumlah bahan baku yang diterima), KPI P4 (waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal pemesanan bahan baku) dan KPI P5 (waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal produksi). Ketiga KPI tersebut termasuk dalam kategori hijau yang menunjukkan bahwa pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut sudah mencapai target yang telah ditetapkan perusahaan. Sehingga harus dipertahankan dan ditingkatkan lagi agar pencapaian dari masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dapat melebihi target yang diharapkan perusahaan untuk periode berikutnya.

Pencapaian indikator kunci kinerja pada perspektif *plan* (perencanaan) yang termasuk dalam kategori merah adalah KPI P2 (kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan) dan KPI P3 (kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan). KPI P2 dan KPI P3 termasuk dalam kategori merah menunjukkan bahwa pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut berada jauh dari target yang telah ditetapkan perusahaan. Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang termasuk dalam kategori merah ini harus mendapatkan prioritas utama dalam tindakan perbaikannya. Perbaikan dilakukan dalam upaya meningkatkan kinerja perusahaan dengan mengetahui penyebab permasalahannya terlebih dahulu.

5.3.4 Pencapaian Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Source* (Pengadaan)

Source (pengadaan) merupakan proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Pada prakteknya di lapang, masih terdapat pemasok yang mengirimkan bahan baku tidak sesuai dengan standar seperti buah apel yang lecet dan busuk. Sehingga bahan baku yang tidak sesuai standar tersebut dikembalikan lagi ke pemasok. Adapun untuk memenuhi kekurangan bahan baku tersebut, pihak perusahaan membeli bahan baku tambahan di pasar Batu. Berikut merupakan hasil pengukuran kinerja rantai pasok perspektif *source* seperti yang dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Source* (Pengadaan)

KPI No.	S1	S2	S3	S4	
<i>Performance</i>	99,01	6,00	0,56	1,00	
10	100,00	5,00	0,00	1,00	
9	99,45	5,43	0,13	1,20	
8	98,90	5,86	0,26	1,40	
7	98,35	6,29	0,38	1,60	
6	97,80	6,71	0,51	1,80	
<i>Level</i>	5	97,25	7,14	0,64	2,00
	4	96,70	7,57	0,77	2,20
	3	96,15	8,00	0,90	2,40
	2	92,44	8,67	2,26	2,60
	1	88,72	9,33	3,63	2,80
	0	85,00	10,00	5,00	3,00
<i>Level</i>	8,20	7,67	5,63	10,00	
<i>Weight</i>	0,08	0,12	0,02	0,03	
<i>Value</i>	0,66	0,92	0,11	0,30	
1,99	Total Value				
0,25	Bobot Source				
7,95	Pencapaian Kinerja Source				

Sumber: Data sekunder diolah, 2016

Hasil perhitungan kinerja rantai pasok pada perspektif *source* (pengadaan) dapat dilihat pada Lampiran 13. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) dan pengkategorian dengan menggunakan metode *Traffic Light System*, pencapaian kinerja perspektif *source* (pengadaan) sebesar 7,95 dan termasuk dalam kategori kuning. Hal tersebut menunjukkan bahwa kinerja perspektif *source* (pengadaan) pada rantai pasok agroindustri sari apel belum mencapai target yang telah ditetapkan perusahaan, meskipun hasilnya mendekati target yang telah ditetapkan. Kinerja pada perspektif *source* (pengadaan) belum mencapai target dikarenakan masih ada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang tingkat pencapaian kerjanya masih berada jauh dari target yang ditetapkan. Sehingga upaya yang dilakukan agar kinerja pada perspektif *source* (pengadaan) dapat melebihi target adalah dengan memperbaiki kinerja dari indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang belum mencapai target.

Pencapaian indikator kunci kinerja pada perspektif *source* (pengadaan) yang termasuk dalam kategori hijau adalah KPI S1 (persentase tingkat permintaan bahan baku untuk produksi yang dapat dipenuhi oleh pemasok) dan KPI S4 (waktu yang

dibutuhkan sejak bahan baku dipesan sampai dikirim pemasok). Kedua indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut termasuk ke dalam kategori hijau yang menunjukkan bahwa pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut sudah mencapai target, sehingga harus dipertahankan dan ditingkatkan lagi agar pencapaian dari setiap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dapat melebihi target yang diharapkan perusahaan.

Pencapaian indikator kunci kinerja pada perspektif *source* (pengadaan) yang termasuk dalam kategori kuning adalah KPI S2 (kesesuaian bahan baku dengan spesifikasi yang ditentukan) dan KPI S3 (persentase bahan baku yang dikembalikan pada pemasok). KPI S2 dan KPI S3 termasuk ke dalam kategori kuning menunjukkan bahwa pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut belum mencapai target yang telah ditetapkan perusahaan, meskipun nilainya sudah mendekati target yang diharapkan. Pihak perusahaan harus berhati-hati terhadap adanya berbagai macam kemungkinan yang dapat menurunkan nilai pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut. Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang termasuk dalam kategori kuning ini harus tetap diperhatikan oleh pihak perusahaan. Perhatian yang dilakukan dapat berupa pengawasan dan upaya perbaikan terhadap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut.

5.3.5 Pencapaian Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Make* (Produksi)

Make (produksi) merupakan proses mentransformasi bahan baku menjadi produk yang diinginkan oleh pelanggan. Pada prakteknya di lapang, hasil produksi masih belum bisa memenuhi permintaan konsumen. Hal ini dikarenakan mesin *cup sealer* yang dimiliki oleh perusahaan jumlahnya terbatas. Perusahaan hanya memiliki 2 mesin *cup sealer* dengan kapasitas produksi dari 2 mesin tersebut sebanyak 1.800 dos per hari. Pada prakteknya, perusahaan tidak selalu memproduksi sari apel sesuai dengan kapasitas mesin. Hal tersebut mengakibatkan perusahaan belum mampu memenuhi permintaan konsumen dikarenakan persediaan produk jadi yang tidak mencukupi permintaan. Berikut

merupakan hasil pengukuran kinerja rantai pasok perspektif *make* (produksi) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Make* (Produksi)

KPI No.	M1	M2
Performance	99,76	99,10
10	100,00	100,00
9	99,97	99,50
8	99,93	99,00
7	99,90	98,50
6	99,86	98,00
Level		
5	99,83	97,50
4	99,80	97,00
3	99,76	96,50
2	96,51	96,00
1	93,25	95,50
0	90,00	95,00
Level	2,86	8,20
Weight	0,14	0,09
Value	0,40	0,74
1,14	Total Value	
0,23	Bobot Make	
4,95	Pencapaian Kinerja Make	

Sumber: Data sekunder diolah, 2016

Hasil perhitungan kinerja rantai pasok pada perspektif *make* (produksi) dapat dilihat pada Lampiran 14. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) dan pengkategorian dengan menggunakan metode *Traffic Light System*, pencapaian kinerja perspektif *make* (produksi) sebesar 4,95 dan termasuk dalam kategori kuning. Hal tersebut menunjukkan bahwa kinerja perspektif *make* (produksi) pada rantai pasok agroindustri sari apel belum mencapai target yang ditetapkan perusahaan. Kinerja pada perspektif *make* (produksi) belum mencapai target karena pada perspektif *make* (produksi) ini masih terdapat indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang pencapaian kinerjanya berada jauh dari target yaitu jumlah produk yang dihasilkan oleh perusahaan belum mampu memenuhi permintaan konsumen. Sehingga upaya yang dilakukan agar kinerja pada perspektif *make* (produksi) dapat mencapai target adalah dengan memperbaiki kinerja dari indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang belum mencapai target.

Pencapaian indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada perspektif *make* (produksi) yang termasuk dalam kategori hijau adalah KPI M2 (kesesuaian jumlah produk yang lolos uji kualitas). KPI M2 termasuk dalam kategori hijau yang menunjukkan bahwa pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut sudah mencapai target, sehingga harus dipertahankan dan ditingkatkan lagi agar pencapaian dari setiap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dapat melebihi target yang diharapkan perusahaan.

Pencapaian indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada perspektif *make* (produksi) yang termasuk dalam kategori merah adalah KPI M1 (kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen). KPI M1 termasuk dalam kategori merah yang menunjukkan bahwa pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut berada jauh dari target yang ditetapkan perusahaan. Indikator kunci kinerja yang termasuk dalam kategori merah ini harus mendapatkan prioritas utama dalam tindakan perbaikannya.

5.3.6 Pencapaian Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Deliver* (Pengiriman)

Deliver (pengiriman) merupakan proses memenuhi permintaan terhadap barang ataupun jasa yang meliputi manajemen pesanan, transportasi dan distribusi. Pengiriman produk untuk wilayah Batu dan Malang dilakukan dengan menggunakan mobil *box*, selain itu juga dapat diambil langsung oleh pembeli. Sementara pengiriman untuk luar wilayah Batu dan Malang menggunakan jasa pengiriman barang sesuai dengan permintaan pelanggan, sehingga lama pengiriman tergantung pada jenis jasa pengiriman. Berikut merupakan hasil pengukuran kinerja rantai pasok perspektif *deliver* (pengiriman) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Deliver* (Pengiriman)

KPI No.	D1	D2	D3
<i>Performance</i>	100,00	100,00	1,00
10	100,00	100,00	1,00
9	99,50	91,00	1,20
8	99,00	92,00	1,40
7	98,50	93,00	1,60
6	98,00	94,00	1,80
<i>Level</i>	97,50	95,00	2,00
4	97,00	96,00	2,20
3	96,50	97,00	2,40
2	96,00	98,00	2,60
1	95,50	99,00	2,80
0	95,00	90,00	3,00
<i>Level</i>	10,00	10,00	10,00
<i>Weight</i>	0,04	0,03	0,01
<i>Value</i>	0,40	0,30	0,10
0,80	Total Value		
0,08	Bobot <i>Deliver</i>		
10,00	Pencapaian Kinerja <i>Deliver</i>		

Sumber: Data sekunder diolah, 2016

Hasil perhitungan kinerja rantai pasok pada perspektif *deliver* (pengiriman) dapat dilihat pada Lampiran 15. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) dan pengkategorian dengan menggunakan metode *Traffic Light System*, pencapaian kinerja perspektif *deliver* (pengiriman) sebesar 10,00 dan termasuk dalam kategori hijau. Hal tersebut menunjukkan bahwa kinerja perspektif *deliver* (pengiriman) pada rantai pasok agroindustri sari apel sudah mencapai target yang ditetapkan perusahaan. Sehingga harus dipertahankan dan ditingkatkan lagi agar pencapaian kinerja dari perspektif *deliver* (pengiriman) dapat melebihi target yang diharapkan perusahaan untuk periode berikutnya. Kinerja pada perspektif *deliver* (pengiriman) sudah mencapai target karena pihak perusahaan selalu mengirimkan produk sari apel dengan jumlah dan jenis yang sesuai dengan permintaan konsumen, tepat waktu dan cepat dalam melakukan pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat kepada konsumen.

Pencapaian indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada perspektif *deliver* (pengiriman) yang termasuk dalam kategori hijau adalah KPI D1 (kesesuaian jumlah produk yang dikirim dengan jumlah produk yang

dipesan oleh konsumen), KPI D2 (ketepatan waktu pengiriman produk) dan KPI D3 (waktu yang dibutuhkan dalam pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat kepada konsumen). Ketiga indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut termasuk dalam kategori hijau yang menunjukkan bahwa pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut sudah mencapai target, sehingga harus dipertahankan dan ditingkatkan lagi agar pencapaian dari setiap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dapat melebihi target yang diharapkan perusahaan.

5.3.7 Pencapaian Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Return* (Pengembalian)

Return (pengembalian) merupakan proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Produk yang dikembalikan adalah produk yang cacat misal kemasan bocor, kemasan tidak simetris dan keruh (ada kotoran) dalam produk. Selain itu pengembalian produk juga dilakukan pada produk yang sudah mendekati masa kadaluarsa. Apabila dijumpai produk yang belum terjual dan hampir kadaluarsa, 2-3 bulan sebelum kadaluarsa pihak perusahaan menarik produk tersebut dari *retailer*. Produk yang ditarik tersebut selanjutnya diganti dengan produk yang baru oleh perusahaan. Hal ini bertujuan agar tidak ada produk kadaluarsa yang beredar di pasaran bahkan sampai di tangan konsumen. Pengembalian produk cacat untuk wilayah Batu dan Malang hanya membutuhkan waktu 1 hari, sedangkan untuk wilayah luar Batu dan Malang membutuhkan waktu 4-6 hari. Adapun persentase jumlah pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan tidak lebih dari 0,2%. Berikut merupakan hasil pengukuran kinerja rantai pasok perspektif *return* (pengembalian) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Perspektif *Return* (Pengembalian)

KPI No.	R1	R2	R3	R4	R5
<i>Performance</i>	0,01	100,00	25,00	3,00	1,00
10	0,00	100,00	25,00	0,00	1,00
9	0,00	99,50	28,57	1,00	1,20
8	0,01	99,00	32,14	2,00	1,40
7	0,01	98,50	35,71	3,00	1,60
6	0,01	98,00	39,29	4,00	1,80
<i>Level</i>	0,01	97,50	42,86	5,00	2,00
4	0,02	97,00	46,43	6,00	2,20
3	0,02	96,50	50,00	7,00	2,40
2	0,08	96,00	66,67	9,67	2,60
1	0,14	95,50	83,33	12,33	2,80
0	0,20	95,00	100,00	15,00	3,00
<i>Level</i>	7,57	10,00	10,00	7,00	10,00
<i>Weight</i>	0,03	0,01	0,01	0,03	0,00
<i>Value</i>	0,23	0,10	0,10	0,21	0,02
0,66	Total Value				
0,08	Bobot Return				
8,01	Pencapaian Kinerja Return				

Sumber: Data sekunder diolah, 2016

Hasil perhitungan kinerja rantai pasok pada perspektif *return* (pengembalian) dapat dilihat pada Lampiran 16. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) dan pengkategorian dengan menggunakan metode *Traffic Light System*, pencapaian kinerja perspektif *return* (pengembalian) sebesar 8,01 dan termasuk dalam kategori hijau. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja perspektif *return* (pengembalian) pada rantai pasok KSU Brosem sudah mencapai target yang ditetapkan oleh perusahaan. Nilai pencapaian kinerja tersebut harus dipertahankan dan ditingkatkan lagi agar pencapaian kinerja dari perspektif *return* (pengembalian) dapat melebihi target yang diharapkan perusahaan. Kinerja pada perspektif *return* (pengembalian) sudah mencapai target karena pihak perusahaan selalu mengganti produk cacat yang dikembalikan konsumen dengan jumlah dan jenis yang tepat, tepat waktu dan cepat dalam melakukan pengiriman ulang produk sebagai pengganti produk cacat, sedikitnya jumlah komplain dari konsumen dan pihak perusahaan yang cepat dalam mengatasi komplain dari konsumen.

Pencapaian indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada perspektif *return* (pengembalian) yang termasuk dalam kategori hijau adalah,

KPI R2 (kesesuaian penggantian produk cacat dengan jumlah dan jenis yang tepat), KPI R3 (ketepatan waktu pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan) dan KPI R5 (waktu yang dibutuhkan untuk melayani komplain konsumen). Ketiga indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut termasuk dalam kategori hijau yang menunjukkan bahwa pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) sudah mencapai target, sehingga harus dipertahankan dan ditingkatkan lagi agar pencapaian dari setiap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dapat melebihi target yang ditetapkan perusahaan.

Pencapaian indikator kunci kinerja pada perspektif *return* (pengembalian) yang termasuk dalam kategori kuning adalah KPI R1 (persentase jumlah pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan) dan KPI R4 (jumlah komplain dari konsumen) dan KPI R4 (jumlah komplain dari konsumen). KPI R1 dan KPI R4 termasuk ke dalam kategori kuning menunjukkan bahwa pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut belum mencapai target yang telah ditetapkan perusahaan, meskipun nilainya sudah mendekati target yang diharapkan. Pihak perusahaan harus berhati-hati terhadap adanya berbagai macam kemungkinan yang dapat menurunkan nilai pencapaian kinerja pada indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut. Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang termasuk dalam kategori kuning ini harus tetap diperhatikan oleh pihak perusahaan. Perhatian yang dilakukan dapat berupa pengawasan dan upaya perbaikan terhadap indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut.

Setelah dilakukan pembobotan pada masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada setiap perspektif, maka diperoleh total nilai pencapaian kinerja rantai pasok secara keseluruhan pada KSU Brosem. Total nilai pencapaian kinerja tersebut menunjukkan seberapa jauh pencapaian kinerja rantai pasok yang telah dilakukan oleh perusahaan. Hasil pengukuran kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Nilai Pencapaian Kinerja Rantai Pasok pada Agroindustri Sari Apel

No. (A)	Perspektif (B)	Bobot Perspektif (C)	KPI (D)	Level (E)	Bobot Total (F)	Value G = (Cx F)	Total Value (H)
1	Plan	6,95	P1	8,35	0,11	0,92	2,23
			P2	2,08	0,09	0,19	
			P3	2,01	0,01	0,02	
			P4	10,00	0,07	0,70	
			P5	10,00	0,04	0,40	
2	Source	7,95	S1	8,20	0,08	0,66	1,99
			S2	7,67	0,12	0,92	
			S3	5,63	0,02	0,11	
			S4	10,00	0,03	0,30	
3	Make	4,95	M1	2,86	0,14	0,40	1,14
			M2	8,20	0,09	0,74	
4	Deliver	10,00	D1	10,00	0,04	0,40	0,80
			D2	10,00	0,03	0,30	
			D3	10,00	0,01	0,10	
5	Return	8,01	R1	7,57	0,03	0,23	0,66
			R2	10,00	0,01	0,10	
			R3	10,00	0,01	0,10	
			R4	7,00	0,03	0,21	
			R5	10,00	0,00	0,02	
Total Indeks Kinerja Rantai Pasok			6,81				

Sumber: Data sekunder diolah, 2016

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja rantai pasok secara keseluruhan, diperoleh nilai total indeks kinerja sebesar 6,81. Pada kategori *Traffic Light System*, nilai total indeks kinerja tersebut termasuk dalam kategori kuning. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel belum mencapai target yang telah ditetapkan perusahaan, meskipun nilainya sudah mendekati target yang diharapkan. Kinerja rantai pasok pada agroindustri sari apel belum mencapai target dikarenakan masih terdapat indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang termasuk dalam kategori merah. Hal tersebut menandakan bahwa pencapaian kinerjanya berada jauh dari target yaitu kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan (KPI P2), kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan (KPI P3) dan kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen (KPI M1). Selain itu juga ada beberapa

indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang termasuk dalam kategori kuning yang menandakan bahwa pencapaian kerjanya belum mencapai target. Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut yaitu kesesuaian bahan baku dengan spesifikasi yang ditentukan (KPI S2), persentase bahan baku yang dikembalikan pada pemasok (KPI S3), persentase jumlah pengembalian produk cacat oleh konsumen kepada perusahaan (KPI R1) dan jumlah komplain dari konsumen (KPI R4). Pihak perusahaan harus berhati-hati terhadap adanya berbagai macam kemungkinan yang dapat menurunkan nilai pencapaian kinerja rantai pasok perusahaan. Maka dari itu indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang masuk kategori ini harus tetap diperhatikan oleh pihak manajemen. Perhatian tersebut berupa pengawasan dan upaya perbaikan agar terjadi peningkatan kinerja rantai pasok perusahaan.

5.4 Prioritas Perbaikan

Berdasarkan hasil pembobotan dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) dan metode *Traffic Light System* dapat diketahui bahwa terdapat indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang berada pada kategori merah dan kuning. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja rantai pasok, dari 19 KPI yang teridentifikasi terdapat 1 KPI pada kategori merah dan 3 KPI yang berada pada kategori kuning. Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang berada pada kategori merah dan kuning sama-sama memerlukan perbaikan. Namun, indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang berada pada kategori merah mendapatkan prioritas perbaikan terlebih dahulu karena memiliki kinerja yang jauh dari target yang telah ditetapkan perusahaan. Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang termasuk dalam kategori merah terdapat pada perspektif *plan* (perencanaan) yaitu kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan (P2) dan kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan (KPI P3) serta pada perspektif *make* (produksi) yaitu kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen (KPI M1). Indikator kunci kinerja atau *key performance*

indicator (KPI) tersebut perlu dianalisis untuk mengetahui penyebab belum tercapainya target yang telah ditetapkan, sehingga dapat diberikan rekomendasi perbaikan yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Rekomendasi tersebut diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam mencapai target kinerja rantai pasok sari apel pada KSU Brosem. Prioritas perbaikan yang dapat diberikan dalam meningkatkan kinerja rantai pasok dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Prioritas Perbaikan Indikator Kunci Kinerja Rantai Pasok Agroindustri Sari Apel Kategori Merah

No.	Perspektif	Indikator Kunci Kinerja	Akar Masalah	Rekomendasi Perbaikan
1.	<i>Plan</i> (Perencanaan)	Kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan (P2)	a. Kurangnya persediaan bahan baku yang dapat dipenuhi pemasok sesuai standar perusahaan b. Kurangnya kapasitas produksi c. Belum ada peramalan yang akurat terkait perencanaan bahan baku dan produksi	a. Membuat kontrak antara pemasok dengan perusahaan dan membenahi manajemen persediaan b. Pengadaan mesin baru dan peningkatan kapasitas mesin produksi. c. Menerapkan metode peramalan
		Kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan (P3)	a. Kurangnya kapasitas produksi b. Belum ada peramalan yang akurat terkait perencanaan pemasaran	a. Pengadaan mesin baru dan peningkatan kapasitas mesin produksi b. Menerapkan metode peramalan
2.	<i>Make</i> (Produksi)	Kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen (M1)	a. Kurangnya persediaan bahan baku yang dapat dipenuhi pemasok sesuai standar perusahaan b. Kurangnya kapasitas produksi c. Belum ada peramalan yang akurat terkait perencanaan bahan baku, produksi dan pemasaran	a. Membuat kontrak antara pemasok dengan perusahaan dan membenahi manajemen persediaan b. Pengadaan mesin baru dan peningkatan kapasitas mesin produksi. c. Menerapkan metode peramalan

Berdasarkan Tabel 17. dapat diketahui bahwa indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada perspektif *plan* (perencanaan) yaitu kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan (P2) dan kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan (KPI P3) serta pada perspektif *make* (produksi) yaitu kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen (KPI M1) termasuk dalam kategori merah dan mengalami akar permasalahan yang sama. Hal ini dikarenakan ketiga indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut memiliki hubungan yang saling mempengaruhi satu sama lain. Pihak perusahaan dalam melakukan perencanaan jumlah produksi berdasarkan pada perencanaan pemasaran, jika perencanaan pemasaran kurang akurat maka akan menyebabkan perencanaan jumlah produksi juga kurang akurat akibatnya akan berdampak pada ketidaksesuaian jumlah produksi yang dihasilkan dengan permintaan konsumen.

Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) pada perspektif *plan* (perencanaan) yaitu kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan (P2) dan kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan (KPI P3) serta pada perspektif *make* (produksi) yaitu kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen (KPI M1) termasuk dalam kategori merah disebabkan karena kurangnya persediaan bahan baku untuk proses produksi. Kurangnya persediaan bahan baku ini dikarenakan bahan baku yang dikirim oleh pemasok masih ada yang kurang memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Sehingga menyebabkan stok atau persediaan bahan baku di perusahaan menjadi sedikit. Hal ini dikarenakan tidak adanya kontrak antara pemasok dengan perusahaan terkait pengadaan bahan baku sesuai yang diminta perusahaan. Maka rekomendasi yang dapat diusulkan untuk mengatasi kurangnya persediaan bahan baku adalah sebaiknya perusahaan menjalin komunikasi dengan pemasok dalam penyediaan bahan baku sesuai standar perusahaan dengan sistem kontrak. Sehingga pemasok dapat memenuhi kebutuhan bahan baku secara kontinu sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang diminta perusahaan. Diharapkan dengan adanya kerjasama dan koordinasi yang baik dengan pemasok

akan meningkatkan kinerja dari indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) ini. Selanjutnya perusahaan hendaknya membenahi manajemen persediaan bahan bakunya dengan melakukan pemenuhan stok pada bahan baku agar tidak terjadi *stock out*.

Permasalahan lainnya yaitu mengenai kurangnya kapasitas produksi. Kurangnya kapasitas produksi disebabkan oleh terbatasnya jumlah mesin produksi yang dimiliki perusahaan, dimana perusahaan hanya mempunyai 2 mesin produksi untuk proses produksinya. Selain itu perusahaan kurang memaksimalkan kapasitas mesin produksi yang digunakan. Kapasitas produksi maksimum yang dapat dihasilkan dengan menggunakan 2 mesin adalah sebanyak 1.800 dos per hari. Tetapi dalam kenyataannya, kapasitas produksi yang dihasilkan perusahaan hanya sebanyak 600-1.000 dos tiap harinya. Maka rekomendasi perbaikan yang dapat diusulkan untuk mengatasi permasalahan kurangnya kapasitas produksi adalah dengan menambah mesin *cup sealer* serta meningkatkan kapasitas mesin produksi yang digunakan.

Permasalahan selanjutnya adalah mengenai permintaan sari apel yang bersifat fluktuatif. Selama ini pihak perusahaan belum pernah menerapkan metode peramalan yang akurat terkait dengan perencanaan bahan baku, jumlah produksi dan jumlah penjualan yang bersifat fluktuatif terutama pada saat mendekati hari raya. Peramalan yang dilakukan perusahaan adalah dengan memperkirakan besarnya permintaan berdasarkan hasil penjualan sebelumnya tanpa adanya perhitungan yang akurat. Adapun rekomendasi perbaikan yang dapat diusulkan untuk mengatasi permintaan yang bersifat fluktuatif adalah dengan menerapkan metode peramalan yang akurat dengan menggunakan model kuantitatif yaitu model peramalan dengan menggunakan pola data historis penjualan sebagai referensi peramalan permintaan produk. Sejalan dengan Susilowati (2007) metode peramalan yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan metode *Holt-Winter* karena pola data permintaan bersifat musiman, sehingga diharapkan perusahaan dapat memenuhi permintaan produk yang bersifat fluktuatif. Adanya peramalan yang tepat maka perusahaan akan mampu memproduksi sari apel sesuai dengan permintaan konsumen.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap kinerja rantai pasok KSU Brosem, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Anggota rantai pasok produk sari apel pada KSU Brosem terdiri dari pemasok yang berada di Batu, Pujon dan Nongkojajar, pabrik pengolahan sari apel, pengecer dan konsumen yang berasal dari Batu, Malang, Surabaya, Gresik, Sidoarjo, Jakarta, Bali, Solo, Yogyakarta, Semarang, Riau, Balikpapan dan Banjarmasin. Aliran rantai pasok pada KSU Brosem terdiri dari aliran barang, aliran finansial dan aliran informasi. Adapun aliran yang belum optimal adalah aliran barang seperti kurangnya persediaan bahan baku yang dapat dipenuhi oleh pemasok baik secara kuantitas maupun kualitas sehingga proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar. Hal ini mengakibatkan perusahaan belum mampu memenuhi permintaan konsumen.
2. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja rantai pasok diperoleh nilai total indeks kinerja sebesar 6,81. Pada kategori *Traffic Light System*, nilai total tersebut termasuk dalam kategori kuning. Hal tersebut menunjukkan bahwa kinerja rantai pasok pada KSU Brosem secara keseluruhan belum memenuhi target yang diharapkan, meskipun hasilnya mendekati target yang ditetapkan sehingga masih memerlukan adanya suatu perbaikan.
3. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja masing-masing indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) dapat diketahui bahwa indikator kunci kinerja yang mendapat prioritas perbaikan adalah yang termasuk dalam kategori merah. Indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) tersebut menandakan bahwa pencapaian kinerjanya berada jauh dari target yaitu kesesuaian jumlah produksi aktual dengan jumlah produksi yang direncanakan (KPI P2), kesesuaian jumlah penjualan produk sari apel dengan target pemasaran yang telah direncanakan (KPI P3) dan kesesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah permintaan konsumen (KPI M1).

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini dan dapat digunakan untuk perbaikan dalam penelitian selanjutnya adalah:

1. Pihak agroindustri sari apel diharapkan dapat memperbaiki aliran dalam rantai pasok, terutama aliran barang. Hal ini dapat dilakukan dengan upaya perbaikan manajemen persediaan bahan baku terkait persediaan pengaman (*safety stock*). Selain itu, perusahaan perlu menjalin komunikasi dengan pemasok dalam penyediaan bahan baku sesuai standar perusahaan dengan sistem kontrak. Sehingga pemasok dapat memenuhi kebutuhan bahan baku secara kontinu sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang diminta perusahaan.
2. Hendaknya agroindustri sari apel berhati-hati terhadap berbagai kemungkinan yang dapat menurunkan kinerja rantai pasok. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memperbaiki indikator kunci kinerja atau *key performance indicator* (KPI) yang menyebabkan belum tercapainya kinerja rantai pasok.
3. Rekomendasi perbaikan untuk indikator yang termasuk dalam kategori merah adalah:
 - a. Pihak perusahaan sebaiknya melakukan perbaikan sistem manajemen persediaan bahan baku terkait persediaan pengaman (*safety stock*) serta menjalin komunikasi dengan pemasok dalam penyediaan bahan baku sesuai standar perusahaan dengan sistem kontrak. Sehingga pemasok dapat memenuhi kebutuhan bahan baku secara kontinu sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang diminta perusahaan.
 - b. Perlu adanya pengadaan mesin baru dan peningkatan kapasitas mesin agar hasil produksi dapat memenuhi permintaan konsumen.
 - c. Perusahaan hendaknya melakukan peramalan secara akurat terhadap permintaan sari apel.
4. Sebaiknya pada penelitian selanjutnya dilakukan penelitian lanjutan tentang pengukuran kinerja rantai pasok dengan metode lain atau integrasi dari beberapa metode agar sistem pengukuran kinerja rantai pasok yang

dilakukan semakin baik dan lebih objektif sehingga dapat meningkatkan kinerja rantai pasok agroindustri.



DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, C. 2012. *Perancangan dan Pengukuran Kinerja Rantai Pasokan Sayuran dan Perusahaan dengan Pendekatan Analytic Network Process serta Data Envelopment Analysis (Studi Kasus di PT. Saung Mirwan, Bogor)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anatan, L. dan L. Ellitan. 2008. *Supply Chain Management, Teori dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Arum, H. C. 2015. *Kinerja Rantai Pasok pada Agroindustri Produk Keripik Nangka Berdasarkan Proses Inti pada Supply Chain Operation Reference (SCOR)*. (Kasus di CV. Kajeye Food, Malang, Jawa Timur). Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang. Malang.
- Avianda, D., Yuniati, Y., Yuniar. 2013. *Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX)*. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, 2(1): 34-45.
- BPS. 2015. *Statistik Daerah Kota Batu 2015*. Batu: Badan Pusat Statistik Kota Batu.
- Dewi, L. P. D., 2014. *Perendaman Gigi dengan Ekstrak Apel (Malus Sylvestris Mill) Varietas Anna Konsentrasi 50% Dapat Memutihkan Gigi yang Telah Direndam Larutan Kopi*. Skripsi. Universitas Mahasaraswati. Denpasar.
- Gaspersz, V. 2005. *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard dengan Six Sigma untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hanugrani, N. 2013. *Pengukuran Performansi Supply Chain dengan Menggunakan Supply Chain Operation Reference (SCOR) Berbasis AHP dan OMAX*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Heizer, J. dan B. Render. 2015. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hertz, H. S. 2009. *The 2009-2010 Criteria for Performance Excellence*. Baldrige National Quality Program, Gaithersburg, MD-USA. (Online). (Verified 25 April 2016).
- Indrajit dan Djokopranoto. 2002. *Konsep Manajemen Suply Chain*. Jakarta: PT Grasindo.
- Mahsun, M. 2011. *Pengukuran Kinerja Sektor Publik*. Yogyakarta: BPFE.
- Marimin dan N. Maghfiroh. 2010. *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok*. Bogor: IPB Press.

- Moersidi, S. N. M. 2015. *Daya Hambat Minimal Ekstrak Kulit Apel Manalagi Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Nasution, A. H. 2006. *Manajemen Industri*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Octavia, M. R. 2015. *Analisis Nilai Tambah Jenang Apel dan Penerapan Balanced Scorecard Sebagai Pengukuran Kinerja Perusahaan dalam Rangka Meningkatkan Keunggulan Bersaing Pada Agroindustri Brosem, Kota Batu, Jawa Timur*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Parmenter, D. 2010. *Key Performance Indicator*. Jakarta: Gramedia.
- Pujawan, I. N. 2005. *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Purwanti, L. 2015. *Analisis Kinerja Rantai Pasok pada Agroindustri Keripik Kentang (Studi Kasus pada Agroindustri Keripik Kentang di CV. Cita Mandiri, Kota Batu)*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Qoyum, R. 2015. *Pengukuran Kinerja Perusahaan dengan Pendekatan Green Supply Chain Operation Reference (GSCOR) (Studi Kasus: PR Adi Bungsu)*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rahman, S. 2015. *Analisis Nilai Tambah Agroindustri Chips Jagung*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Makasar.
- Royan, S. 2004. *Pengembangan Aplikasi SPK untuk Proses Pemilihan Manager di PT. Huta Haean Pekan Bagu dengan Metode AHP*. Tugas Sarjana. Teknik Industri UAD.
- Saputri, F. A. O. 2014. *Pengukuran Performansi Proses Inti Supply Chain Operation Reference (SCOR) dengan Pendekatan Perbaikan Lean Sigma (Studi Kasus di PT. Gatra Malang)*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Simchi-Levi, David et al. 2000. *Designing and Managing the Supply Chain*, McGraw-Hill, United States of America.
- Sinulingga, S. 2013. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Stevenson, W. J. dan S. C. Chuong. 2014. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sumbayak, R. E. T. 2014. *Pengukuran Performansi Supply Chain Berbasis Lima Proses Inti Supply Chain Operations Reference (SCOR) dengan*

Pendekatan Analytical Network Process (Studi Kasus di PT. Sang Hyang Seri Persero, Cabang Pasuruan). Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.

Susilo, J. 2008. *Rumusan Strategi Pengembangan PT. BPRS Amanah Ummah dengan pendekatan Analytic Network Process*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Susilowati, W. T. 2007. *Aplikasi Peramalan Transaksi dengan Metode HoltWinter*. Thesis. UAJY.

Tampubolon, Manahan P. 2014. *Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Uno, Hamzah B. dan N. Lamatenggo. 2014. *Teori Kinerja dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Van der Vorst, J. G. A. J. 2006. *Performance Measurement in Agrifood Supply Chain Networks: An Overview*. Dalam: C., A J. Wijnands, R. Huirne, O. Van Kooten (ed.). *Quantifying the agri-food supply chain*. Springer Science Business Media, Netherland.

Vanany, I. 2009. *Performance Measurement: Model dan Aplikasi*. Surabaya: ITS Press.

Wibowo. 2007. *Manajemen Kinerja*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Xu, Z. 2000. *On Consistency of the Weighted Geometric Mean Complex Judgement Matrix in AHP*. *European Journal of Operational Research*, 683 – 687. (Online). (Verified 2 Februari 2016).

Yuwono, dkk. 2002. *Balanced Scorecard Menuju Organisasi yang Berfokus pada Strategi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.