

# Rancang Bangun Sistem Peningkatan Kinerja Rantai Pasok Industri Minyak Atsiri

Efendi, Anas Miftah Fauzi, Machfud, Sukardi

Program Doktor Manajemen dan Bisnis, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor

**Abstract.** *Competitiveness of Indonesian essential oil industry is still low as efficiency is low. One of production system that has an aim to do efficiency, that are lowering cost, reducing lead time (faster delivery), higher quality is lean production system. The most suitable lean production tool for reducing lead time, also can be applied in all industries is value stream mapping (VSM). VSM has been applied much in discrete industry, application in essential oil industry, that is process industry, need to be modified. The purposes of this research is to design supply chain performance improvement system in the essential oil industry, using Rother and Shook's value stream mapping model that will be modified according to essential oil industry characteristic. The research shows that VSM can be used to design supply chain performance improvement system of essential oil industry. Supply chain performance of essential oil industry can be improved by setting up an essential oil cooperative.*

**Keywords :** *cooperative, efficiency, lead time, lean production system, value stream mapping.*

**Abstrak.** *Daya saing industri minyak atsiri Indonesia masih rendah karena efisiensi yang rendah. Salah satu sistem produksi yang mempunyai tujuan untuk melakukan efisiensi, yaitu menurunkan biaya produksi, mengurangi waktu tempuh produksi, serta kualitas yang lebih tinggi adalah sistem produksi ramping. Perangkat produksi ramping yang paling sesuai untuk mengurangi waktu tempuh produksi, juga bisa diterapkan untuk semua jenis industri adalah pemetaan penyebaran nilai. Pemetaan penyebaran nilai telah diterapkan secara luas di industri diskrit, namun penerapan di industri minyak atsiri, yang merupakan industri proses, perlu dilakukan penyesuaian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok di industri minyak atsiri, menggunakan model pemetaan penyebaran nilai dari Rother dan Shook yang disesuaikan dengan karakteristik dari industri minyak atsiri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemetaan penyebaran nilai dapat digunakan untuk merancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok industri minyak atsiri. Kinerja rantai pasok industri minyak atsiri bisa ditingkatkan dengan membentuk Koperasi di industri minyak atsiri terkait.*

**Kata kunci :** *efisiensi, koperasi, pemetaan penyebaran nilai, sistem produksi ramping, waktu tempuh.*

Received: 23 Maret 2014, Revision: 21 Mei 2014, Accepted: 19 Juni 2014

Print ISSN: 1412-1700; Online ISSN: 2089-7928. DOI: <http://dx.doi.org/10.12695/jmt.2014.13.2.2>

Copyright©2014. Published by Unit Research and Knowledge, School of Business and Management - Institut Teknologi Bandung (SBM-ITB)

## 1. Pendahuluan

Menurut Deperind (2009) daya saing minyak atsiri Indonesia masih tergolong rendah, hal ini tercermin dari masih rendahnya produktivitas, antara lain yang disebabkan oleh faktor efisiensi yang masih belum berhasil dicapai dan belum terjaminnya kepastian pasokan. Meskipun demikian, berdasarkan data perkembangan ekspor-impor data tahun 2003-2007 tingkat daya saing yang diukur dengan menggunakan Indeks Spesialisasi Perdagangan (ISP), maka Indonesia berada pada urutan ke-2 setelah Argentina, dengan perkembangan ISP berkisar antara 0.63 - 0.73, dengan kecenderungan menurun rata-rata 1.45% pertahun.

Sementara Argentina, China, India, dan Brazil mengalami peningkatan. Dengan demikian posisi Indonesia sebagai negara pengekspor minyak atsiri mempunyai kecenderungan dikalahkan oleh keempat negara tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya-upaya sistematis untuk meningkatkan efisiensi di industri ini. Salah satu sistem produksi yang mempunyai tujuan untuk melakukan efisiensi, yaitu untuk mempunyai biaya yang lebih rendah, *lead time* lebih pendek (pengiriman cepat) adalah sistem produksi *lean* (Abdulmalek *et al.* 2006).

Lander (2007) menyampaikan bahwa produksi *lean* telah menjadi sudut pandang terdepan di dalam produksi dan ada banyak perusahaan di seluruh dunia yang beroperasi dengan prinsip ini. Pendekatan lain untuk peningkatan kinerja rantai pasok adalah menggunakan BSC (*the balanced score card*) dan SCOR (*supply chain operations reference*). Wisner *et al.* (2009) menyampaikan bahwa penelitian dari Hackat Group sebuah perusahaan *benchmarking* bahwa meskipun 82% dari perusahaan yang ada dalam *database* nya melaporkan menggunakan BSC, hanya 27% yang dianggap sistemnya sudah mapan, dan menyimpulkan bahwa sebagian besar perusahaan memiliki kesulitan dalam menerapkan konsep BSC ke dalam realitas.

Terkait dengan penerapan SCOR, Wisner *et al.* (2009) menyampaikan bahwa menerapkan model SCOR bukanlah tugas yang mudah dan memerlukan investasi yang signifikan dari waktu dan komunikasi di dalam perusahaan serta diantara pasangan rantai pasok perusahaan.

Dari teknik-teknik *lean*, yang paling penting adalah *value stream mapping* (VSM), yang mana dapat dilakukan untuk berbagai jenis manufaktur dan memberikan titik awal yang sangat baik untuk mengidentifikasi sumber-sumber *waste* dan kebergandaan (Abdulmalek *et al.* 2006). Seth *et al.* (2008) menyampaikan bahwa salah satu alat analisis yang sangat baik untuk upaya mengurangi *lead time* produksi adalah dengan menggunakan VSM. Berdasarkan alasan ini maka penelitian ini menggunakan alat analisis *lean* VSM untuk digunakan dalam rancang bangun peningkatan kinerja rantai pasok industri minyak atsiri. Alat analisis ini berkembang dari industri otomotif, dan telah banyak diaplikasikan di industri yang sejenis. Mengingat alat analisis ini berkembang dan banyak diaplikasikan di industri otomotif, maka untuk bisa diterapkan di industri minyak atsiri perlu dilakukan penyesuaian.

Rathi dan Farris (2010) menyampaikan bahwa penerapan pendekatan *lean* di dalam industri proses jauh lebih pelan, karena karakteristik spesifik dari industri proses. Beberapa hal yang menghambat penerapan *lean* di industri proses diantaranya adalah karena ketidakfleksibelan proses, lot kecil yang tidak layak, siklus permintaan, tingginya biaya penyimpanan, transportasi, pergantian. Karakteristik-karakteristik inilah yang membuat industri proses kurang fleksibel jika dibandingkan dengan industri manufaktur *discrete*. Ada juga aliran kontinyu yang secara alami ada di dalam beberapa industri proses, yang berarti bahwa prosesnya secara alamiah sudah memenuhi prinsip *lean* dari aliran tunggal (meskipun mungkin ada *waste* lain dalam sistem tersebut). Oleh karena itu, penerapan prinsip-prinsip dan teknik-teknik *lean* di dalam industri proses memerlukan pendekatan yang berbeda dan secara potensial lebih menantang daripada dalam manufaktur *discrete*.

Sementara itu, penelitian tentang penerapan *lean* di industri proses masih terbatas. Beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan *value stream mapping* di berbagai industri diantaranya adalah oleh Shing B dan Sharma (2009) yang meneliti di industri komponen otomotif, Lasa *et al.* (2008) di industri tutup (*casing*) plastik telepon seluler, Shen dan Han (2006) di industri *electrical manufacturing services (EMS)*, Coronado *et al.* (2007) di industri *shower*, Singh B *et al.* (2010) di industri komponen armada diesel penarik, Wee dan Wu (2009) di industri otomotif, Guitierrez *et al.* (2003) di industri manufaktur (logistik), Woll (2003) di industri teknologi pengajaran, Seth *et al.* (2008) di industri minyak biji kapas, Singh H dan Singh A (2013) dalam di industri *auto-parts*.

Berdasarkan beberapa penelitian tentang penerapan *value stream mapping* di atas terlihat bahwa sebagian besar penelitian tentang penerapan *value stream mapping* dilakukan pada industri manufaktur *discrete*, sebagaimana telah disampaikan oleh Rathi dan Farris (2010), dan hanya satu yang dilakukan pada industri pemrosesan yaitu industri minyak biji kapas, itupun hanya digunakan untuk memetakan aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah dan tidak untuk merancang bangun sistem produksi. Hasil-hasil penelitian sebelumnya di atas juga diperoleh bahwa alat analisis *value stream mapping* bisa digunakan untuk mendesain ulang suatu sistem produksi untuk meningkatkan kinerja produksi dari sisi pengurangan *lead time* produksi, pengurangan persediaan, pengurangan biaya dan pengurangan kebutuhan tenaga kerja.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana *value stream mapping* bisa diterapkan di industri minyak atsiri, yang merupakan salah satu industri pemrosesan, untuk memperkuat konsep *value stream mapping* sekaligus untuk pengembangan aplikasinya. Jika hal ini bisa dilakukan, maka akan memberikan manfaat untuk memperkuat konsep *value stream mapping* dan juga memberikan kontribusi pengembangan industri minyak atsiri itu sendiri.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok di industri minyak atsiri berbasis pada *value stream mapping*. Penelitian ini akan mengkonfirmasi dapat diterapkannya *value stream mapping* di dalam industri minyak atsiri.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan di atas, maka penelitian ini merumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana *value stream mapping* yang biasa digunakan pada industri *discrete*, bisa dilakukan penyesuaian untuk bisa digunakan di industri minyak atsiri?
2. Bagaimana *value stream mapping* bisa digunakan untuk mengidentifikasi aktifitas yang mempunyai nilai tambah (*value*) dan aktifitas yang tidak memiliki nilai tambah (*waste*) di industri minyak atsiri?
3. Bagaimana *value stream mapping* bisa digunakan untuk meningkatkan kinerja rantai pasok di industri minyak atsiri?

## 2. Kajian Studi

### 2.1. Industri Minyak Atsiri

Deperind (2009) mengelompokkan industri minyak atsiri ke dalam tiga golongan, yaitu (1) industri hulu, (2) industri antara, (3) industri hilir. Kelompok industri hulu adalah minyak kasar (*crude oil*) yang dapat dihasilkan dari proses menyuling daun, tangkai (minyak nilam, cengkeh, kenanga, dan minyak kayu putih), buah (minyak pala), akar (minyak akar wangi), kulit / kayu (minyak masoi dan minyak kayu cendana). Kelompok industri antara adalah turunan minyak atsiri antara lain seperti Eugenol turunan dari minyak cengkeh, sitronelal dari sereh wangi dan lain sebagainya. Kelompok industri hilir adalah industri pengguna minyak atsiri seperti antara lain industri *flavour* dan *fragrance*; industri farmasi/obat tradisional; industri *fast moving consumer goods* (FMCG), misalnya makanan, sabun dan detergen, industri spa, aromaterapi, industri lain misal insektisida dan lain-lain.

Minyak atsiri biasa disebut minyak eteris, minyak terbang atau *essential oil*. Ciri minyak atsiri antara lain mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, berbau wangi sesuai tanaman penghasilnya, dan umumnya larut dalam pelarut organik tetapi tidak larut dalam air. Minyak atsiri merupakan bahan baku penting dalam industri aroma, bahan pewangi dan kosmetik (*Flavor, Fragrance and Cosmetic Industry*), disamping itu juga digunakan sebagai komponen bahan aktif dalam industri farmasi. Minyak atsiri umumnya diproduksi melalui proses penyulingan menggunakan uap air (*steam*).

Indonesia telah mengekspor 12 jenis minyak atsiri, diantaranya memiliki pangsa pasar dominan seperti minyak nilam, minyak pala, minyak cengkeh, dan minyak kenanga. Nilai ekspor minyak atsiri Indonesia pada tahun 2007 sebesar USD 101 juta dengan pangsa 6.12 % dari total ekspor dunia sebesar USD 1.7 milyar (Deperind 2009). Rizal dan Djazuli (2006) dalam penelitiannya memperoleh bahwa masalah utama dalam pengembangan minyak atsiri di Indonesia adalah mutu yang rendah dan harga yang juga rendah serta berfluktuasi. Pemanfaatan teknologi untuk menghasilkan produk turunan yang bernilai tinggi, dan harmonisasi antar pelaku usaha diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada.

Sebagai salah satu pusat megabiodiversiti, Indonesia menghasilkan 40 jenis dari 80 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan di pasar dunia. Dari jumlah tersebut, 13 jenis telah memasuki pasar atsiri dunia, yaitu nilam, serai wangi, cengkeh, jahe, pala, lada, kayu manis, cendana, melati, akar wangi, kenanga, kayu putih, dan kemukus. Rizal dan Djazuli (2006) menyampaikan bahwa peningkatan keuntungan di industri minyak atsiri ini dapat diupayakan melalui penggunaan bahan baku bermutu, pengolahan dengan teknologi tepat guna, serta peningkatan efisiensi proses produksi dan pemasaran. Fasilitasi dan pembinaan yang lebih intensif dari pemerintah/perguruan tinggi/lembaga penelitian dan eksportir dibutuhkan untuk diseminasi teknologi kepada petani dan penyuling.

Efisiensi proses produksi minyak atsiri di tingkat penyuling bisa dilakukan diantaranya dengan meningkatkan rendemen minyak atsiri yang diperoleh selama proses produksi. Yuhono dan Suhirman (2006) dalam penelitiannya untuk mengetahui faktor-faktor penyebab rendahnya rendemen minyak atsiri memperoleh bahwa faktor-faktor penyebab rendahnya rendemen minyak yang dihasilkan ditingkat pengrajin/petani minyak atsiri adalah bahan konstruksi alat penyuling, penyiapan bahan baku dan proses penyulingan.

Yuhono dan Suhirman (2006) dalam penelitiannya juga memperoleh bahwa jumlah unit usaha penyulingan minyak cengkeh di Kabupaten Banyumas dan Kebumen mengalami pengurangan yang disebabkan oleh (1) dampak dari kebijakan Badan Pengelolaan dan Pengendalian Cengkeh (BPPC) yang mengakibatkan banyak tanaman yang tidak terpelihara/rusak/mati sehingga pasokan bahan baku berkurang, (2) harga minyak cengkeh sangat berfluktuasi di tingkat pengrajin sehingga minat pengrajin dalam usaha minyak cengkeh berkurang atau beralih pada usaha lain, (3) kurang perhatian dari instansi terkait dalam pembinaan dan dorongan berusaha.

## 2.2. *Produksi Lean*

Menurut Keogh (2006), istilah *lean* pertama kali disampaikan oleh John Krafcik dari *International Motor vehicle Program* (IMVP) di Massachusetts Institute Technology. Krafcik menggunakan *lean* bersamaan dengan kata "*production*" dan dimaksudkan "*lean production*" untuk menggambarkan pendekatan produksi mobil yang diamati di Jepang oleh IMVP. Dari permulaan, produksi *lean* dilihat sebagai hal yang berbeda dengan jelas dengan produksi masal (*batch-and-queue production*). Produksi *lean* disebut *lean* karena menggunakan segala sesuatunya lebih sedikit jika dibandingkan dengan produksi masal. *Lean* harus dipahami tidak hanya sebagai alat analisis maupun sistem, namun harus sebagai cara berpikir atau filosofi.

Sebagai filosofi, *lean* adalah sebuah filosofi produksi yang memperpendek waktu antara pesanan pelanggan hingga pengiriman dengan mengilangkan waste (Lander 2007). Alves *et al.* (2012) menyampaikan bahwa produksi *lean* adalah sebuah model organisasi kerja dimana pekerja mengambil peran sebagai pemikir, secara berkelanjutan mencari perbaikan dan waste. Perusahaan akan lebih siap untuk mengakomodasi perubahan dan akan memperoleh kelincihan dengan mengurangi waste.

Yamamoto dan Bellgran (2010) dalam penelitiannya menemukan bahwa untuk menerapkan produksi *lean* lebih baik fokus dengan menciptakan kebutuhan akan perbaikan daripada merencanakan secara detail langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menerapkan produksi *lean*. Lewis (2000) meneliti tentang hubungan antara produksi *lean* dan keunggulan bersaing yang berkelanjutan dan menyimpulkan bahwa produksi *lean* akan mendukung keunggulan bersaing jika perusahaan mampu memanfaatkan penghematan produktivitas yang diciptakannya.

Chauhan dan Singh TP (2012) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penghilangan *waste* menjadi parameter yang paling penting untuk produksi *lean*, diikuti dengan pengiriman *just in time*. Upadhye *et al.* (2010) meneliti tentang pentingnya produksi *lean* untuk memperoleh kemajuan yang berkelanjutan dari sebuah organisasi. Kunci untuk mencapai kemajuan berkelanjutan terletak pada kepuasan pelanggan melalui kualitas yang lebih baik, biaya yang lebih rendah, pengiriman yang lebih cepat dan komunikasi yang baik. Produksi *lean* membantu mengidentifikasi dan menghilangkan *waste* pada setiap tahapan operasi secara sistematis. Shah (2002) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan praktek-praktek produksi *lean* memberikan keuntungan atas biaya dan fleksibilitas pada tingkat operasional yang akan mendukung tingkat daya tanggap perusahaan. Olsen (2004) menyatakan bahwa produksi *lean* dikaitkan dengan siklus *cash-to-cash* yang lebih baik.

Rahman *et al.* (2010) menguji pengaruh praktek manajemen *lean* terhadap kinerja operasi. Praktek manajemen *lean* yang digunakan dalam penelitiannya adalah *just in time*, *waste minimization* dan *flow management*. Kinerja operasi yang digunakan adalah kecepatan pengiriman dibandingkan dengan pesaing, harga pokok produk dibandingkan dengan pesaing, produktivitas dan kepuasan pelanggan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ketiga praktek manajemen *lean* tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kinerja operasi.

Miina *et al.* (2013) dalam penelitiannya berupaya untuk mengembangkan sebuah model proses penerapan pemikiran *lean* yang dapat digunakan oleh perusahaan-perusahaan produksi untuk memperoleh hasil sesuai yang diharapkan atas penerapan produksi *lean*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa secara umum pemikiran *lean* harus dimasukkan ke dalam bahasa perusahaan sebagai bagian dari sistem produksi perusahaan itu sendiri. Bhasin (2012) dalam penelitiannya mengeksplorasi pentingnya strategi perubahan yang sesuai untuk memperoleh kesuksesan dalam penerapan *lean*. Hasil penelitiannya menunjukkan pentingnya suatu perubahan, penerapan *lean* yang sukses memerlukan strategi perubahan yang sistematis dan terkendali.

Karakteristik dari operasi penerapan *lean* yang sukses memerlukan tenaga kerja yang mempunyai komitmen tinggi. Angelis *et al.* (2011) dalam penelitiannya berupaya untuk menguji hubungan antara komitmen pekerja dengan produksi *lean*. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa komitmen pekerja diperlukan dalam penerapan produksi *lean* sehingga dalam penerapan produksi *lean* perlu dibangun suatu sistem yang mendorong terciptanya komitmen pekerja. Ben-Tovim *et al.* (2007) menyatakan bahwa pemikiran *lean* adalah sebuah metode untuk mengorganisasikan proses produksi yang kompleks sedemikian rupa sehingga mendorong aliran (*flow*) dan mengurangi *waste*.

Sun (2011) menyampaikan bahwa produksi *lean* adalah kejadian penting ketiga dalam sejarah industrialisasi. Titik kuncinya adalah menghilangkan *waste* dalam semua aspek aktifitas produksi perusahaan melalui pembangunan sistem produksi yang mempunyai kelincahan tinggi. Hal ini mewakili kecenderungan industri produksi modern. Hal ini telah dipandang sebagai pendekatan manajemen produksi standard di abad 21. Forrester *et al.* (2010) menyampaikan bahwa pandangan berdasarkan sumberdaya perusahaan (*resource-based view*) mempertimbangkan bahwa keunggulan operasi utama dan organisasi diciptakan di dalam lingkungan internal perusahaan.

Penerapan produksi *lean* menggambarkan potensi dari keunggulan strategis terhadap pesaing. Forrester *et al.* (2010) mencoba meneliti hubungan antara penerapan produksi *lean* dan *market share* serta penciptaan nilai dari perusahaan di perusahaan mesin pertanian Brasil. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa perusahaan dalam sektor tersebut yang telah mendukung sebuah transisi penerapan praktek produksi *lean* telah menunjukkan perbaikan yang signifikan di dalam kinerja bisnis mereka. Vinodh *et al.* (2011) menyampaikan bahwa produksi *lean* adalah sebuah sistem produksi yang difokuskan pada penghilangan *waste*, dengan demikian memfasilitasi proses perampingan dan pengurangan *waste*. Simons dan Keivan (2005) menyatakan bahwa *lean* adalah paradigma industri yang sudah mapan dan telah terbukti mempunyai manfaat yang signifikan terhadap sektor-sektor yang berbeda di industri produksi.

### 2.3. Value stream mapping

*Value stream* adalah semua aktifitas (baik yang memberikan nilai tambah maupun yang tidak memberikan nilai tambah) yang saat ini diperlukan untuk membawa sebuah produk melalui aliran utama yang penting untuk setiap produk : (1) aliran produksi dari bahan baku hingga diterima pelanggan, dan (2) aliran desain dari konsep hingga diluncurkan (Rother dan Shook, 2003).

*Value stream mapping* ini tujuannya adalah untuk membuang atau mengurangi aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah, atau yang biasa disebut *waste* atau *muda*. Penggunaan metode pembuangan *waste* untuk meningkatkan keuntungan kompetitif perusahaan diprakarsai pertama kali oleh *chief engineer* Toyota yaitu Taiichi Ohno dan sensei Shigeo Shingo. Ada 7 buah *waste* yang secara umum diterima di dalam *Toyota Production System* yaitu (1) Produksi berlebihan (*overproduction*), (2) Menunggu (*waiting*), (3) Mengangkut (*transport*), (4) Pemrosesan yang tidak sesuai (*inappropriate processing*), (5) Persediaan yang tidak perlu (*unnecessary Inventory*), (6) Gerakan yang tidak perlu (*unnecessary motion*), (7) Cacat (*defects*). Dalam konteks produksi, ada 3 tipe operasi yang berjalan. Ketiga operasi ini dapat dikategorikan ke dalam (1) tidak memberikan nilai tambah (*non-value adding*), (2) perlu tapi tidak memberikan nilai tambah (*necessary but non-value adding*), (3) memberikan nilai tambah (*value-adding*) (Hines dan Rich, 1997).

Kategori yang pertama adalah murni *waste* dan melibatkan aktifitas yang tidak perlu yang seharusnya bisa dihilangkan sepenuhnya. Contohnya diantaranya adalah waktu tunggu, penumpukan produk antara dan penanganan ganda (*double handling*). Operasi yang perlu tapi tidak memberikan nilai tambah bisa dianggap sebagai pemborosan, namun perlu pada kondisi operasi saat ini. Contohnya diantaranya, jalan pada jarak yang jauh untuk mengambil barang yang diperlukan. Untuk menghilangkan operasi tipe ini diperlukan perubahan besar, seperti misalnya membuat *layout* baru.

Perubahan seperti ini mungkin tidak bisa dilakukan segera. Operasi yang memberikan nilai tambah melibatkan perubahan atau pemrosesan bahan baku menjadi produk melalui penggunaan tenaga kerja. Dalam perkembangannya kemudian ada beberapa alat analisis yang dikembangkan untuk melakukan efisiensi dengan mengidentifikasi dan membuang *waste* ini diantaranya adalah :

1. *The Seven Value Stream Mapping Tools* (Hines dan Rich 1997).

2. *Value Stream Analysis Tool* (Hines et al. 1998).
3. *Value Stream Mapping* (Rother dan Shook 2003).

*The seven value stream mapping tools* terdiri dari 7 buah perangkat yang jika digunakan bersama memberikan kerangka kerja yang efektif dalam mengidentifikasi dan menghilangkan *waste*. Penggunaan *value stream analysis tool (Vasat)* bisa membantu dalam meningkatkan pengetahuan terjadinya penyebaran nilai (*value stream*). McManus dan Millard (2002) menyatakan bahwa *value stream mapping* dari sebuah proses memberikan gambaran dari sebuah sistem nyata yang sangat kompleks ke dalam format dua dimensi yang kurang kompleks. Penyederhanaan dari sebuah sistem yang kompleks ini memfasilitasi pandangan dan pemahaman, dan memberikan bahasa yang sama untuk mengkomunikasikan pandangan tersebut.

*Value Stream Mapping* adalah satu dari banyak perangkat, metode kerja dan konsep di dalam lingkungan *lean*. Perangkat-perangkat yang lain seperti *just in time (JIT)*, *Single Minute Exchange of Die (SMED)*, *5S* dan *Kanban*. *Value Stream Mapping* dapat dan digunakan di dalam semua jenis produksi dan dapat dengan mudah dipelajari dan kemudian digunakan oleh setiap orang (Solding dan Gullander 2009). *Value stream mapping* adalah perangkat yang sangat berharga di dalam produksi *lean* dan upaya perbaikan berkelanjutan (Donatelli dan Harris 2001).

*Value stream mapping* merupakan salah satu alat analisis dalam produksi *lean*, yang mana menurut Keogh (2006) dalam penelitiannya terhadap faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kesuksesan produksi *lean* menyimpulkan pentingnya kesadaran dari partisipan dalam produksi *lean* ini. Chen dan Meng (2010) menyampaikan bahwa produksi *lean* artinya perbaikan yang berkelanjutan. *Value stream mapping* telah terbukti sebagai alat analisis yang sangat berguna dalam menghilangkan *waste*.

Alat analisis *lean* yang lain selain *value stream mapping*, yang juga banyak diteliti dan mempunyai dampak positif terhadap kinerja perusahaan adalah 5S. Lynch (2005) menyampaikan bahwa penerapan 5S mungkin mempunyai pengaruh yang positif terhadap produktifitas dan siklus waktu. Hutchins (2006) menemukan bahwa penerapan 5S akan meningkatkan produktivitas, kebersihan area kerja, pengaturan area kerja dan luas area kerja.

*Value stream mapping* bisa digunakan untuk memetakan seluruh aktifitas penambahan nilai di perusahaan mulai dari bahan baku hingga menjadi produk jadi yang siap dijual. Disamping itu *value stream mapping* juga bisa digunakan untuk mengidentifikasi adanya pemborosan atau ketidakefisienan dalam operasi perusahaan. Proses pengubahan bahan baku menjadi produk jadi ini melalui serangkaian proses, yang terkadang ada yang tidak perlu atau tidak memberikan nilai tambah, namun karena sudah dilakukan bertahun-tahun menjadi suatu kebiasaan. Aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah akan membebani perusahaan karena hanya menambah biaya perusahaan.

Dengan melakukan pemetaan aktifitas penambahan nilai, dapat diketahui aktifitas-aktifitas mana yang tidak memberikan nilai yang bisa dihilangkan atau setidaknya dikurangi, sehingga biaya perusahaan akan menurun. Dengan penurunan biaya ini maka harga pokok produk perusahaan akan menjadi lebih rendah sehingga akan meningkatkan keuntungan perusahaan. Dengan demikian, penerapan *Value Stream Mapping* ini akan meningkatkan kinerja perusahaan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Watson Jr (2006) yang menyimpulkan bahwa prinsip-prinsip produksi *lean* dan teknologi telah secara signifikan memperbaiki kinerja organisasi. Fullerton dan Wempe (2009) menemukan bahwa penggunaan ukuran non keuangan bisa memediasi hubungan antara produksi *lean* dan kinerja keuangan. *Value stream mapping* adalah sebuah alat analisis yang berharga dalam mendisain ulang sistem produksi sesuai dengan prinsip *lean* (Lasa et al. 2008).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian disebutkan bahwa penerapan *Value Stream Mapping* bisa menurunkan biaya, persediaan dan *lead time* produksi. Wee dan Wu (2009) menemukan bahwa penerapan *value stream mapping* membantu penurunan biaya, peningkatan kualitas dan pengurangan *lead time*, sedangkan Seth *et al.* (2008) menemukan bahwa ada persediaan yang berlebih setara dengan 244 hari pada keseluruhan mata rantai industri minyak biji kapas di India. Brosnahan (2008) menyampaikan bahwa persediaan dapat diturunkan hingga 30% dengan menerapkan *lean*.

Berkaitan dengan penurunan *lead time*, Singh B dan Sharma (2009) menemukan bahwa penerapan *value stream mapping* menurunkan *lead time* sebesar 92.58%, penurunan waktu pemrosesan sebesar 2.17%, penurunan *works in process* sebesar 97.1%, menurunkan kebutuhan karyawan sebesar 26.08%. Singh B *et al.* (2010) menemukan bahwa penerapan *value stream mapping* menurunkan *lead time* sebesar 83.14%, penurunan waktu pemrosesan sebesar 12.62%, penurunan *works in process* sebesar 89.47%, dan penurunan kebutuhan karyawan sebesar 30%.

Singh H dan Singh A (2013) meneliti penerapan produksi *lean* menggunakan konsep VSM pada sebuah perusahaan produksi *auto-parts*. Konsep VSM digunakan untuk menggambarkan peta kondisi saat ini (*current-state map*) dan kondisi yang akan datang (*future-state map*) di produksi untuk mengidentifikasi sumber-sumber *waste* untuk meningkatkan daya saingnya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa setelah membandingkan peta kondisi saat ini dan peta kondisi yang akan datang diperoleh pengurangan *cycle time* sebesar 69.41%, pengurangan persediaan pada *work in process* sebesar 18.26% dan pengurangan *production lead time* sebesar sebesar 24.56% untuk produk *replacement ball*, sementara untuk produk *weldon ball* diperoleh pengurangan *cycle time* sebesar 51.87%, pengurangan persediaan pada *work in process* sebesar 21.51% dan pengurangan *production lead time* sebesar 25.88%.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan prosedur *value stream mapping* Rother dan Shook dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memilih kelompok produk  
Kelompok produk minyak atsiri yang dipilih dalam penelitian ini adalah minyak cengkeh. Dipilihnya minyak cengkeh karena Indonesia adalah penghasil minyak cengkeh nomer satu di dunia, dengan pangsa pasar sebanyak 63% dari total ekspor dunia (Rizal dan Djazuli, 2006). Negara lain yang menghasilkan minyak cengkeh namun dalam jumlah yang jauh lebih kecil adalah Madagaskar. Oleh karena itu Indonesia memiliki keunggulan komparatif dalam hal minyak cengkeh yang perlu ditingkatkan kinerjanya.
2. Menentukan *value stream manager*  
Dalam penelitian ini peneliti berperan sebagai *value stream manager*.
3. Melakukan evaluasi terhadap *current state-map*
4. Merancang *future-state map*

#### 3.1. Lokasi dan Waktu

Penelitian di lakukan terhadap penyuling minyak daun cengkeh serta pengepul minyak daun cengkeh di kabupaten Banyumas. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2012 hingga Mei 2013.

#### 3.2. Data yang Diperlukan dan Sumbernya

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diantaranya adalah :

- a. Aktifitas-aktifitas yang dilakukan dalam rantai pasok minyak daun cengkeh mulai dari bahan baku daun cengkeh dikumpulkan oleh penutur daun cengkeh hingga minyak daun cengkeh dikirim ke perusahaan pengolah minyak daun cengkeh (perusahaan kimia aromatik).
- b. *Lead time* atau lamanya waktu yang digunakan di setiap aktifitas dalam rantai pasok minyak daun cengkeh.
- c. Persediaan yang terbentuk dalam rantai pasok minyak daun cengkeh.

Penelitian di tingkat penyuling dan pengepul minyak daun cengkeh di lakukan pada 3 pengepul minyak daun cengkeh di wilayah Banyumas yang memasok minyak daun cengkehnya ke PT. XYZ, yaitu Pengepul minyak daun cengkeh 1, Pengepul minyak daun cengkeh 2 dan Pengepul minyak daun cengkeh 3. Penelitian di tingkat penyuling di lakukan pada 3 penyuling yang memasok ke masing-masing pengepul minyak daun cengkeh, yaitu untuk penyuling yang memasok ke Pengepul minyak daun cengkeh 1 adalah Penyuling daun cengkeh 1, Penyuling daun cengkeh 2 dan Penyuling daun cengkeh 3; Penyuling yang memasok minyak daun cengkehnya ke Pengepul minyak daun cengkeh 2 yang digunakan dalam penelitian adalah Penyuling daun cengkeh 4, Penyuling daun cengkeh 5 dan Penyuling daun cengkeh 6. Penyuling minyak daun cengkeh yang memasok minyak daun cengkehnya ke Pengepul minyak daun cengkeh 3 yang digunakan dalam penelitian adalah Penyuling daun cengkeh 7, Penyuling daun cengkeh 8 dan Penyuling daun cengkeh 9.

Perusahaan kimia aromatik yang digunakan dalam penelitian ini adalah PT. XYZ yang merupakan salah satu produsen kimia aromatik turunan minyak daun cengkeh di Indonesia, yang mempunyai pangsa pasar sekitar 60% dunia untuk produk kimia aromatik turunan minyak daun cengkeh.

### 3.3. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan dengan melakukan observasi di lapangan untuk di tingkat penyuling serta dilakukan *depth interview* dengan para penyuling minyak daun cengkeh dan juga pengepul minyak daun cengkeh. Selama penelitian juga dilakukan wawancara dengan salah seorang penutur dan juga pengepul daun cengkeh yang dijumpai dilapangan selama observasi. Penutur adalah istilah untuk orang yang mengambil daun cengkeh untuk dijual, sedangkan pengepul adalah penampung. Penampung dan pembeli daun cengkeh untuk dijual kembali disebut pengepul daun cengkeh, sedangkan penampung dan pembeli minyak daun cengkeh disebut pengepul minyak daun cengkeh.

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori *non behavioral observation* (observasi non perilaku).

### 3.4. Analisis Data

Dalam penelitian ini dihitung *processing time* dan *total lead time*. *Processing time* adalah waktu yang dibutuhkan oleh suatu aktifitas untuk menghasilkan suatu produk dalam suatu kegiatan produksi atau waktu yang dibutuhkan untuk berpindahnya produk ke rantai pasok berikutnya untuk aktifitas dalam suatu rantai pasok. *Total lead time* adalah waktu total dalam rantai pasok mulai dari bahan baku dikumpulkan hingga produk diterima oleh pengguna produk dalam rantai pasok tersebut. Dalam hal rantai pasok minyak daun cengkeh, maka *total lead time* adalah waktu total rantai pasok minyak daun cengkeh mulai dari daun cengkeh dikumpulkan oleh penutur daun cengkeh hingga minyak daun cengkeh di terima oleh perusahaan pengolah minyak daun cengkeh (perusahaan kimia aromatik). *Total lead time* terdiri dari waktu yang memberikan nilai tambah (*processing time*) dan juga waktu yang tidak memberikan nilai tambah terhadap produk.

Penghitungan *processing time* dan *total lead time* ini dilakukan pada *current-state map* yaitu kondisi saat ini sebelum dilakukannya rancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok. Evaluasi dilakukan terhadap *current-state map* yang telah dibuat, untuk melihat aktifitas-aktifitas apa saja yang memberikan kontribusi terhadap *total lead time* namun tidak memberikan nilai tambah terhadap terhadap rantai pasok, untuk selanjutnya dilakukan perancangan ulang agar aktifitas-aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah tersebut dihilangkan atau setidaknya dikurangi.

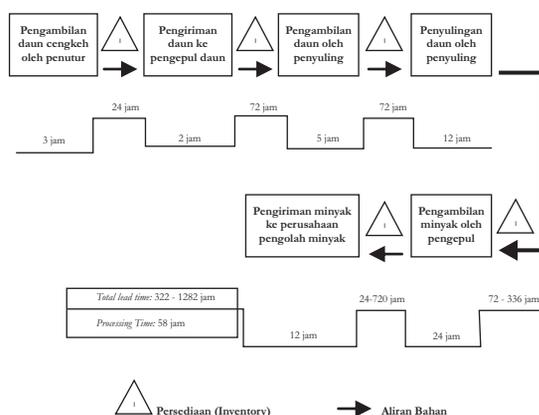
Hasil dari evaluasi *current-state map* selanjutnya dirancang ke dalam *future state map* sehingga didapatkan rancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok yang baru yang lebih efisien yaitu aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah dikurangi seoptimal mungkin.

*Processing time* dan *total lead time* dihitung pada *future state map* untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kinerja rantai pasok dan kinerja produksi yang telah dihasilkan. *Total lead time* dihitung sesuai dengan metode yang digunakan oleh Rother dan Shook (2003), yaitu dengan menjumlahkan *lead time* (dalam hari) untuk setiap persediaan yang ada di antara tahapan aktifitas rantai pasok, ditambah dengan *lead time* yang dibutuhkan dalam masing-masing tahapan aktifitas dalam rantai pasok.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1. VSM Rantai Pasok Minyak Daun Cengkeh – *Current State*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bisa digambarkan VSM rantai pasok minyak daun cengkeh – *current state* sebagaimana disajikan pada Gambar 1. Dari Gambar 1 diperoleh bahwa *lead time* total (Total LT) yaitu waktu total rantai pasok minyak daun cengkeh mulai dari daun cengkeh dikumpulkan oleh penutur daun cengkeh hingga minyak daun cengkeh di terima oleh perusahaan pengolah minyak daun cengkeh adalah berkisar pada rentang 322 jam – 1282 jam atau 14 – 54 hari (rata-rata 34 hari), sedangkan *processing time* yang merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan minyak daun cengkeh dan mengangkut minyak daun cengkeh hingga diterima oleh perusahaan pengolah minyak daun cengkeh hanya 58 jam atau 3 hari.



Gambar 1. *Value stream mapping* rantai pasok minyak daun cengkeh – *current state*

Total *lead time* rantai pasok minyak daun cengkeh terdiri dari waktu yang memberikan nilai tambah yaitu waktu yang dibutuhkan untuk dihasilkannya minyak daun cengkeh dan waktu yang tidak memberikan nilai tambah dalam menghasilkan minyak daun cengkeh. Waktu yang memberikan nilai tambah terhadap proses untuk menghasilkan minyak daun cengkeh diantaranya adalah pengambilan daun cengkeh oleh penutur dan penyulingan daun cengkeh oleh penyuling. Waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman daun ke pengepul daun, pengambilan daun oleh penyuling, pengambilan minyak daun cengkeh oleh pengepul minyak daun cengkeh dan pengiriman minyak ke perusahaan pengolah minyak, merupakan waktu yang tidak memberikan nilai tambah terhadap proses produksi minyak daun cengkeh namun aktifitas tersebut diperlukan dalam rantai pasok minyak daun cengkeh yang ada saat ini.

Waktu yang benar-benar tidak memberikan nilai tambah terhadap rantai pasok minyak daun cengkeh adalah persediaan yang ada pada rantai pasok minyak daun cengkeh yaitu (1) persediaan daun cengkeh di penutur daun cengkeh, (2) persediaan daun cengkeh di pengepul daun cengkeh, (3) persediaan daun cengkeh di penyuling daun cengkeh, (4) persediaan minyak daun cengkeh di penyuling daun cengkeh, (5) persediaan minyak daun cengkeh di pengepul minyak daun cengkeh. Untuk melakukan rancang bangun peningkatan kinerja rantai pasok minyak daun cengkeh, perlu dilakukan analisis terhadap aktifitas-aktifitas yang terlibat dalam rantai pasok minyak daun cengkeh, khususnya aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah terhadap rantai pasok minyak daun cengkeh tersebut.

Analisis VSM pada rantai pasok industri minyak atsiri ini tidak bisa dilakukan dengan menggunakan panduan yang diberikan oleh Rother dan Shook (2003) yaitu memproduksi sesuai *takt time*, mengembangkan aliran kontinyu jika memungkinkan, menggunakan *supermarket* untuk mengendalikan produksi jika aliran kontinyu tidak memungkinkan,

mengirimkan jadwal produksi ke hanya satu tahapan proses, meratakan produksi, menciptakan sistem tarik, mengembangkan kemampuan untuk membuat lot kecil. Untuk bisa menerapkan VSM pada rantai pasok industri minyak atsiri, maka VSM harus dipandang sebagai sebuah filosofi untuk menghilangkan *waste*, dan menganggap bahwa pada dasarnya semua persediaan adalah *waste*. Oleh karena itu maka penerapan VSM pada rantai pasok industri minyak atsiri ini harus dilakukan penyesuaian yaitu diterapkan sebagai sebuah filosofi penghilangan *waste* dan bukan sebagai sebuah *tool* atau perangkat alat analisis dengan panduan tertentu untuk menggunakannya. Hal ini sesuai juga dengan hasil penelitian Lander (2007) yang menyampaikan bahwa untuk bisa menerapkan produksi *lean* secara sukses, maka produksi *lean* harus dipandang sebagai sebuah filosofi yaitu memperpendek waktu antara pesanan pelanggan hingga pengiriman dengan mengilangkan *waste*.

Analisis terhadap aktifitas-aktifitas yang terlibat dalam rantai pasok minyak daun cengkeh selengkapnya adalah sebagai berikut :

#### 4.1.1. Pengambilan Daun Cengkeh oleh Penutur

Penutur daun cengkeh adalah istilah yang digunakan untuk orang-orang yang pekerjaannya mengambil daun cengkeh atau yang biasa disebut “kleyang” yang jatuh di sekitar pohon cengkeh. Para penutur daun cengkeh ini sebagian besar adalah para ibu-ibu dan merupakan pekerjaan sampingan untuk menambah penghasilan untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari. Mereka biasanya mulai menutur daun pada pagi hari sekitar jam 08.00 pagi dan selesai menjelang siang sekitar jam 10.00 – 11.00.

Daun cengkeh yang diperoleh pada setiap kali menutur daun adalah kurang lebih 5 – 10 kg daun cengkeh. Daun cengkeh yang diperoleh ini selanjutnya di jual ke pengepul daun cengkeh dengan harga Rp. 1000/kg. Jika musim kemarau dimana banyak daun cengkeh yang gugur biasanya bisa mendapatkan daun

cengkeh yang lebih banyak, sebaliknya jika musim penghujan daun cengkeh yang gugur akan sedikit. Para penutur daun cengkeh ini umumnya menutur daun cengkeh di ladang pohon cengkeh orang lain, jadi mereka bukan pemilik pohon cengkeh.

Cara menutur daun selama ini yang dilakukan dengan menggunakan semacam alat untuk menancap daun juga sudah terlihat cukup efektif untuk dilakukan mengingat daun cengkeh yang gugur memang akan bercampur dengan daun kering pohon lain. Penutur menggunakan alat penancap daun dengan maksud agar daun yang terambil memang hanya daun cengkeh dan tidak tercampur dengan daun-daun selain daun cengkeh. Jika pengumpulan daunnya dengan cara menggunakan sapu, maka akan dua kali kerja karena setelah disapu harus dipisahkan kembali antara daun cengkeh dan daun bukan cengkeh.

#### 4.1.2. Persediaan Daun Cengkeh di Penutur Daun Cengkeh

Penutur daun cengkeh biasanya menjual daun cengkeh yang diperolehnya dua hari sekali, sehingga daun cengkeh akan berada di penutur daun cengkeh dalam jangka waktu 24 jam, yaitu dari jam 10.00 – 11.00 pagi setelah penutur selesai menutur daun cengkeh hingga jam 10.00 – 11.00 keesokan harinya setelah selesai menutur di hari berikutnya, untuk selanjutnya dijual ke pengepul daun cengkeh atau penyuling daun cengkeh, tergantung lokasi yang paling dekat dengan penutur daun cengkeh. Umumnya daun cengkeh dijual ke pengepul daun cengkeh karena lokasi penyuling daun cengkeh biasanya jauh dari penutur daun cengkeh.

Berdasarkan hal tersebut maka persediaan daun cengkeh di penutur daun cengkeh yang selama ini sekitar 24 jam ini sudah sewajarnya dan tidak mungkin untuk diturunkan waktunya karena akan menjadi tidak efisien untuk penutur menjual daun cengkehnya setiap hari karena terlalu sedikit. Oleh karena itu persediaan daun cengkeh di penutur selama 24 jam ini tidak mungkin untuk di kurangi.

#### 4.1.3. Pengiriman Daun Cengkeh ke Pengepul Daun Cengkeh

Daun cengkeh yang diperoleh oleh penutur dijual ke para pengepul daun cengkeh atau bisa juga dijual langsung ke penyuling daun cengkeh tergantung lokasi antara penutur dengan pengepul dan penyuling daun cengkeh. Jika lokasinya lebih dekat dengan penyuling daun cengkeh maka biasanya mereka langsung menjual ke penyuling daun cengkeh. Daun cengkeh biasanya dimasukkan ke dalam karung plastik untuk dijual. Penutur yang lokasinya jauh dari penyuling daun cengkeh biasanya menjual kepada pengepul daun cengkeh.

Pengepul daun cengkeh adalah pembeli daun cengkeh dari para penutur daun cengkeh yang selanjutnya setelah terkumpul dalam jumlah cukup banyak dijual ke penyuling daun cengkeh. Para pengepul daun cengkeh ini biasanya mengambil keuntungan sekitar Rp. 50 – Rp. 100 /kg daun cengkeh yang dibelinya. Daun cengkeh yang dijual oleh penutur ke pengepul daun cengkeh atau penyuling daun cengkeh biasanya dikelompokkan kualitasnya ke dalam tiga kelompok yaitu kualitas A, B dan C. Kualitas A jika daunnya kering dan bersih (tidak banyak tercampur tanah), kualitas B jika daunnya basah dan bersih, sedangkan kualitas C jika daunnya basah dan kotor (banyak tanah yang menempel di daun). Masing-masing kelompok kualitas ini harganya berbeda, dengan kualitas A harganya lebih mahal.

Berdasarkan hal tersebut maka untuk meningkatkan hasil yang diperoleh oleh penutur dari penjualan daun cengkehnya maka sebaiknya membersihkan dari tanah dan mengeringkan terlebih dahulu daun cengkeh yang diperolehnya sebelum dijual kepada pengepul daun maupun penyuling daun cengkeh. Hal ini agar penghasilan dari penutur daun cengkeh bisa meningkat. Pengeringan daun bisa dilakukan dengan menjemur terlebih dahulu daun cengkeh yang diperolehnya.

#### 4.1.4. Persediaan Daun Cengkeh di Pengepul Daun Cengkeh

Pengepul daun cengkeh ada dalam rantai pasok minyak daun cengkeh karena lokasi daun cengkeh yang umumnya tersebar di berbagai tempat dan lokasi penyuling daun cengkeh yang jauh dari lokasi daun cengkeh. Oleh karena itu dibutuhkan pengepul daun cengkeh yang membeli daun cengkeh dari para penutur daun cengkeh, dan jika jumlahnya sudah mencukupi pengepul daun cengkeh ini menghubungi penyuling daun cengkeh untuk mengambil daun cengkeh yang telah terkumpul di pengepul daun cengkeh.

Agar efisien, penyuling daun cengkeh biasanya berkeliling untuk mengambil daun cengkeh di tempat pengepul daun cengkeh setiap tiga hari sekali dengan menggunakan kendaraan truck. Selama tiga hari tersebut daun cengkeh yang terkumpul di tempat pengepul daun cengkeh berkisar antara 300 – 700 kg tergantung pada musim kemarau atau penghujan. Dengan demikian persediaan daun cengkeh di tempat pengepul daun cengkeh ini memang sekitar tiga hari (72 jam). Jika waktu pengambilan daun cengkeh di pengepul daun cengkeh ini dipercepat menjadi misalnya dua hari maka akan menjadi tidak efisien karena jumlahnya terlalu sedikit.

Para penyuling daun cengkeh biasanya sudah memiliki langganan pengepul daun cengkeh. Pada saat penyuling daun cengkeh berkeliling membeli daun cengkeh dari para pengepulnya biasanya dilakukan pada saat yang bersamaan sehingga bisa lebih efisien. Hubungan antara penyuling daun cengkeh dengan pengepul daun cengkeh berbeda-beda. Ada penyuling daun cengkeh yang menitipkan uang ke pengepul daun cengkeh, namun ada juga yang tidak menitipkan uang ke pengepul daun cengkeh atau sistem transaksi jual beli biasa. Namun demikian sebagian besar penyuling daun cengkeh menyatakan menggunakan sistem menitipkan uang ke pengepul daun cengkeh untuk memastikan bahwa pengepul daun cengkeh tersebut menjual daun cengkehnya pada penyuling daun cengkeh tersebut.

#### 4.1.5. Pengambilan Daun Cengkeh oleh Penyuling Daun Cengkeh

Pengambilan daun cengkeh oleh penyuling daun cengkeh biasanya dilakukan dengan menggunakan truck. Sebagian besar penyuling yang dilakukan penelitian memiliki armada truck sendiri untuk mengangkut daun cengkeh tersebut. Pengambilan daun cengkeh ke para pengepul daun cengkeh yang sudah menjadi pelanggannya biasanya dilakukan secara bersama agar lebih menghemat bahan bakar dan waktunya tiga hari sekali. Pada saat truck tersebut tidak digunakan untuk mengambil daun cengkeh, biasanya oleh penyuling daun cengkeh truck tersebut dikomersialkan misalkan untuk mengangkut kayu bakar, kelapa dan sebagainya.

Cara yang digunakan oleh penyuling daun cengkeh dengan mengambil daun cengkeh ke para pengepul daun cengkeh dengan waktu tertentu dan bersamaan ini sudah cukup efektif dan efisien. Disamping itu disela-sela waktu yang tidak terpakai truck tersebut dikomersialkan sehingga tidak terlalu membebani bagi penyuling daun cengkeh.

#### 4.1.6. Persediaan Daun Cengkeh di Penyuling Daun Cengkeh

Penyuling daun cengkeh biasanya membeli daun cengkeh ke para pengepul daun cengkeh yang lokasinya jauh dari tempat penyuling daun cengkeh dengan cara berkeliling menggunakan truck untuk mengangkut daun cengkeh yang dibelinya setiap tiga hari sekali. Dengan demikian penyuling daun cengkeh setidaknya harus memiliki persediaan daun cengkeh setidaknya untuk kebutuhan tiga hari penyulingan agar penyulingannya bisa berjalan terus menerus. Oleh karena itu maka daun cengkeh akan berada di persediaan penyuling daun cengkeh selama sekitar tiga hari atau 72 jam.

Jumlah persediaan daun cengkeh di penyuling daun cengkeh selama tiga hari ini juga sudah mencukupi karena jika jumlahnya dikurangi menjadi misalnya dua hari maka akan menjadi

tidak efisien bagi penyuling karena berarti harus berkeliling untuk membeli daun cengkehnya setiap dua hari menggunakan truck yang biayanya akan lebih mahal. Oleh karena itu jumlah persediaan daun cengkeh selama tiga hari ini sudah efisien.

#### 4.1.7. Penyulingan Daun Cengkeh oleh Penyuling Daun Cengkeh

Waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menyuling daun cengkeh per sekali menyuling daun cengkeh adalah sekitar 12 jam. Dibandingkan dengan *total lead time* rantai pasok minyak daun cengkeh yang rata-rata adalah 34 hari, waktu 12 jam yang diperlukan untuk menyuling daun cengkeh ini tergolong pendek. Oleh karena itu dari segi *total lead time* rantai pasok, waktu 12 jam ini sudah cukup baik, dan tidak berdampak signifikan jika harus diturunkan waktunya misalnya kurang dari 12 jam.

Pengurangan waktu penyulingan akan mempunyai manfaat terhadap penyuling daun cengkeh untuk menurunkan biaya produksi. Hal ini karena semakin pendek waktu penyulingan maka biaya bahan bakar akan lebih sedikit. Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mempercepat proses penyulingan adalah dengan menggunakan *blower* untuk meniup api yang ada di dalam tungku penyulingan. Dengan menambahkan *blower* ini maka panas api akan cepat untuk merambat ke dalam tungku dan proses pemanasan menjadi lebih cepat. Cara ini sudah dilakukan oleh salah satu penyuling yang di wawancara dan hasilnya cukup efektif untuk mempercepat proses penyulingan, setidaknya bisa mempercepat dari biasanya 12 jam menjadi sekitar 10 jam.

Upaya lain yang bisa dilakukan untuk mengurangi biaya produksi di dalam penyulingan daun cengkeh adalah dengan tidak memaksakan diri untuk menyuling daun cengkeh pada saat musim penghujan. Ampas daun cengkeh hasil sulingan biasanya setelah dikeringkan bisa digunakan sebagai bahan bakar untuk penyulingan daun cengkeh.

Jika musim penghujan, maka akan sulit atau bahkan tidak bisa memanfaatkan ampas daun cengkeh untuk bahan bakar penyulingan karena ampas daunnya masih basah. Oleh karena itu penyuling terpaksa harus menggunakan bahan bakar lain yang murah seperti karet bekas atau bahkan kayu bakar.

Menyuling daun cengkeh yang basah pada saat musim penghujan juga mengakibatkan biaya produksinya lebih tinggi. Hal ini karena pada saat musim penghujan maka daun cengkeh akan menjadi lebih berat karena kandungan air yang tinggi. Karena daun basah yang lebih berat maka jumlah daun yang disuling akan menjadi lebih berat atau lebih banyak. Disisi lain karena daunnya basah dan banyak mengandung air maka jika disuling minyak yang dihasilkan akan lebih sedikit jika dibandingkan dengan daun cengkeh yang kering.

Sebagai contoh jika musim kemarau sekali menyuling dalam satu ketel penyulingan membutuhkan daun cengkeh kering sekitar 1200 – 1400 kg dan dihasilkan 24 - 30 kg minyak daun cengkeh, maka pada saat musim penghujan ketel penyulingan yang sama akan membutuhkan sebanyak sekitar 1800 - 2000 kg daun cengkeh basah dan minyak daun cengkeh yang dihasilkan hanya sekitar 14 - 20 kg. Dengan demikian maka menyuling pada musim penghujan biaya produksinya akan lebih besar karena membutuhkan jumlah daun cengkeh lebih banyak sedangkan hasil minyak daun cengkeh yang diperoleh lebih sedikit.

Berdasarkan informasi dari salah satu penyuling yang diwawancara pada saat musim penghujan kecenderungannya juga waktu penyulingannya lebih lama yang disebabkan oleh lingkungan sekitar yang lebih dingin sehingga membutuhkan panas yang lebih banyak. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuhono dan Suhirman (2006) dalam penelitiannya untuk mengetahui faktor-faktor penyebab rendahnya rendemen minyak atsiri yang memperoleh bahwa faktor-faktor penyebab rendahnya rendemen minyak yang dihasilkan ditingkat pengrajin/petani .

minyak atsiri diantaranya adalah karena penyiapan bahan baku dan proses penyulingan. Produk minyak daun cengkeh ini harga pokoknya sangat dipengaruhi oleh bahan bakunya. Biaya produksi untuk sekali menyuling adalah sekitar Rp. 170 000, sedangkan biaya bahan baku untuk sekali menyuling dengan harga bahan baku daun cengkeh sebesar Rp. 1000/kg dan jumlah daun cengkeh sekali sulingan adalah 1 300 kg, adalah sebesar Rp. 1 300 000. Dengan demikian total biaya produksinya adalah Rp. 1 470 000. Jika hasil produksinya per sekali menyuling adalah rata-rata 22 kg, maka harga pokok produksinya adalah Rp. 66 818/kg. Jika hasil produksinya bisa ditingkatkan menjadi misalnya 25 kg, maka harga pokoknya akan turun menjadi Rp. 58 880, atau turun sebesar 12%. Jadi salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan keuntungan penyuling adalah dengan meningkatkan hasil produksi minyak daun cengkeh.

Peningkatan rendemen penyulingan minyak daun cengkeh ini bisa dilakukan dengan mengeringkan terlebih dahulu daun yang diperoleh dari penutur atau dari pengepul daun cengkeh. Dengan mengeringkan daun cengkeh maka akan dihasilkan jumlah minyak daun cengkeh yang lebih banyak karena kandungan air dalam daun cengkehnya sudah jauh berkurang. Dengan demikian bahan bakar yang digunakan bisa secara efektif menguapkan minyak dan bukan sebaliknya banyak menguapkan air jika daunnya basah.

Pengeringan ampas daun cengkeh, bisa memanfaatkan panas yang dihasilkan dari sekitar tungku penyulingan. Hal ini akan sangat bermanfaat khususnya pada saat musim penghujan dimana pengeringan ampas daun dan juga daun cengkeh dengan memanfaatkan panas matahari tidak mencukupi. Penyuling daun cengkeh sebaiknya tidak hanya menyuling satu jenis minyak atsiri. Sebaiknya alatnya bisa digunakan untuk menyuling minyak atsiri yang lain seperti minyak nilam dan juga minyak pala. Hal ini agar pada saat musim penghujan dimana tidak banyak daun cengkeh yang bisa disuling, maka penyuling bisa memanfaatkan

alat penyulingnya untuk menyuling bahan bahan atsiri yang lain sehingga tetap bisa berproduksi. Jika pada saat musim penghujan dipaksakan menyuling daun cengkeh yang basah maka minyak daun cengkeh yang dihasilkan akan lebih sedikit. Dengan bisa menyuling beberapa jenis minyak atsiri ini maka produktifitas penyuling akan lebih tinggi karena bisa berproduksi sepanjang tahun dengan berbagai bahan baku yang berbeda.

Untuk bisa menyuling berbagai jenis minyak atsiri ini, maka penyuling harus memperhatikan kebersihan alat sulingannya, khususnya pada bagian pemipaan jalur produk dan bagian pemisahan produk dengan air hasil pendinginan uap. Hal ini penting agar kualitas produk yang dihasilkan tetap baik, tidak saling terkontaminasi antara satu minyak atsiri dengan minyak atsiri yang lain.

#### 4.1.8. *Persediaan Minyak Daun Cengkeh di Penyuling Daun Cengkeh*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di peroleh bahwa persediaan minyak daun cengkeh di penyuling daun cengkeh ini berkisar antara 3 – 14 hari (72 – 336 jam). Lamanya minyak daun cengkeh berhenti di penyuling daun cengkeh ini disebabkan karena pada waktu tertentu dimana permintaan minyak daun cengkeh sedang banyak dan pasokan minyak daun cengkeh sedang sedikit maka minyak daun cengkeh yang dihasilkan penyuling tidak langsung di jual, menunggu harga yang lebih tinggi. Hal ini tentu saja bisa dibenarkan untuk meningkatkan keuntungan penyuling daun cengkeh. Jadi persediaan minyak daun cengkeh di tingkat penyuling saat ini memberikan nilai tambah kepada penyuling daun cengkeh berupa peningkatan keuntungan yang diperolehnya.

Nilai tambah yang diperoleh oleh penyuling daun cengkeh ini sebenarnya bisa lebih baik lagi jika penyuling daun cengkeh mempunyai permodalan yang memadai. Dengan penyuling daun cengkeh memiliki sumber permodalan yang mencukupi untuk membiayai persediaan minyak daun cengkeh yang disimpannya, maka

nilai tambah yang didapatkan akan bisa dinikmati langsung oleh penyuling minyak daun cengkeh, dan bukan oleh pemilik modal yang dalam hal ini dalam rantai pasok minyak daun cengkeh saat ini adalah para pengepul minyak daun cengkeh.

Penyuling daun cengkeh yang tidak mendapatkan permodalan dari pengepul minyak daun cengkeh akan lebih leluasa atau mandiri dalam memutuskan menjual atau tidaknya minyak daun cengkeh hasil sulingannya. Penyuling tipe ini juga lebih mandiri dalam memutuskan apakah harus menyuling atau tidak khususnya jika dalam musim penghujan dimana biasanya daunnya basah dan keluaran minyak daun cengkeh yang dihasilkan lebih sedikit. Jika harga jual minyak daun cengkeh pada saat tertentu berdasarkan perhitungannya kurang menguntungkan, maka minyak daun cengkehnya akan di simpan untuk tidak di jual, menunggu hingga harga minyak daun cengkeh naik. Berdasarkan pengamatan selama penelitian dilakukan, penyuling yang permodalannya mandiri ini terlihat lebih sejahtera.

Fakta dilapangan menunjukkan bahwa minyak daun cengkeh ini merupakan komoditas yang sangat menarik dalam arti orang tidak khawatir untuk menyimpan minyak daun cengkeh karena faktanya selama ini pasti bisa dijual. Hal ini sebenarnya menunjukkan bahwa permintaan minyak daun cengkeh masih lebih besar dari pada pasokannya atau setidaknya kurang lebih sama dengan pasokannya. Pada kenyataanya, jika pada saat tertentu harga minyak daun cengkeh dianggap keuntungannya masih sedikit, jika minyak daun cengkeh tersebut disimpan dan tidak dijual, suatu saat minyak daun cengkeh akan laku juga dengan harga yang lebih tinggi, atau dengan kata lain menguntungkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara pengepul minyak daun cengkeh dengan penyuling daun cengkeh berbeda-beda. Ada pengepul minyak daun cengkeh yang memberikan bantuan permodalan kepada penyuling minyak daun

cengkeh baik berupa modal kerja maupun peralatan, ada juga pengepul minyak daun cengkeh yang tidak memberikan bantuan permodalan dengan penyuling minyak daun cengkeh. Dari sembilan penyuling daun cengkeh yang di lakukan *dept interview* dalam penelitian ini, hanya satu orang yang termasuk penyuling mandiri, yang lainnya mendapatkan bantuan permodalan maupun peralatan dari pengepul minyak daun cengkeh.

Penyuling minyak daun cengkeh yang mendapatkan bantuan permodalan berupa pinjaman maupun peralatan dari pengepul minyak daun cengkeh mempunyai kewajiban untuk menjual minyak daun cengkehnya ke pengepul yang memberikan pinjaman modal atau peralatan. Dalam hal seperti ini harga jual minyak daun cengkeh ditentukan oleh pengepul minyak daun cengkeh, sehingga posisi tawar dari penyuling daun cengkeh dalam hal ini agak kurang. Untuk meningkatkan posisi tawarnya, penyuling daun cengkeh biasanya menjalin hubungan dengan lebih dari satu pengepul minyak daun cengkeh. Langkah ini dilakukan disamping untuk mendapatkan tambahan pinjaman modal juga untuk mengendalikan harga jual. Namun tetap posisi tawar penyuling daun cengkeh tetap lebih lemah dibandingkan dengan pengepul minyak daun cengkeh.

Perkembangan teknologi informasi memungkinkan para penyuling daun cengkeh berhubungan satu sama lain dan juga melakukan pengecekan harga jual minyak daun cengkeh yang dibeli oleh pengepul minyak daun cengkeh yang lain. Jika harga yang diberikan oleh pengepul minyak daun cengkeh dianggap terlalu rendah, maka biasanya penyuling daun cengkeh akan berusaha mengurangi minyak yang dijual ke pengepul minyak daun cengkeh yang memberikan pinjaman permodalan tersebut dan akan menjualnya secara diam-diam ke pembeli lain yang memberikan harga lebih tinggi. Dari wawancara yang dilakukan ke para penyuling secara umum dapat disimpulkan bahwa salah satu kendala mereka adalah dalam hal permodalan.

Oleh karena itu tidak heran jika mereka pinjam modal dari para pengepul minyak daun cengkeh. Pengepul minyak daun cengkeh juga mempunyai resiko yang besar dengan memberikan pinjaman modal tersebut berupa tidak kembalinya modal kerja. Hal ini mengingat pinjaman modal kerja dari pengepul minyak daun cengkeh ke penyuling daun cengkeh ini sifatnya kepercayaan karena hubungan bisnis yang lama dan tanpa agunan apapun. Karena resiko yang tinggi ini, maka pengepul minyak daun cengkeh berupaya mengambil imbal hasil yang tinggi dengan cara membeli minyak daun cengkeh dengan harga yang lebih murah dan menjual dengan harga yang tinggi ke perusahaan kimia aromatik.

Untuk mengatasi permasalahan permodalan di atas, maka sebaiknya para penyuling daun cengkeh membentuk suatu kelembagaan yang sesuai dengan karakter masyarakat Indonesia yang gotong royong yaitu dengan membentuk Koperasi minyak daun cengkeh. Dengan membentuk kelembagaan berupa Koperasi minyak daun cengkeh maka kebutuhan akan modal kerja akan bisa teratasi karena penyuling daun cengkeh yang membutuhkan modal kerja bisa meminjam modal kerja ke koperasi. Hal ini akan berdampak bahwa penyuling daun cengkeh akan lebih mandiri dalam memutuskan apakah akan menjual minyak daun cengkehnya atau tidak, termasuk apakah harus menyuling daun cengkeh dalam kondisi daun cengkeh masih basah atau tidak, disesuaikan dengan tingkat keuntungan yang akan diperolehnya.

Koperasi minyak daun cengkeh akan menjadi pengumpul minyak daun cengkeh dari para anggotanya, yang mana keuntungan yang diperoleh nantinya akan dinikmati kembali oleh para anggotanya. Kebutuhan modal yang dibutuhkan oleh koperasi untuk bisa sebagai pengumpul minyak daun cengkeh bisa diperoleh melalui kerjasama dengan lembaga perbankan. Dengan adanya koperasi yang bisa menjadi pengumpul minyak daun cengkeh ini, maka penyuling daun cengkeh bisa menjual minyak daun cengkeh hasil sulingannya secara langsung ke koperasi dengan harga yang telah ditetapkan oleh Koperasi.

Koperasi selanjutnya menjual minyak daun cengkeh ke perusahaan kimia aromatik sesuai dengan harga yang telah disepakati.

Dengan cara ini maka penyuling akan bisa segera mendapatkan uang dari hasil minyak yang disulingnya dengan harga yang baik karena tentu saja koperasi harus memikirkan kesejahteraan para anggotanya. Koperasi harus bisa menjadi wadah yang menaungi kepentingan dan kesejahteraan para anggotanya. Para penyuling daun cengkeh tidak harus menyimpan minyak daun cengkeh hasil penyulingannya karena mendapatkan harga yang wajar dari Koperasi, serta keuntungan yang nantinya diperoleh koperasi dari harga jual minyak daun cengkehnya ke perusahaan kimia aromatik juga akan dinikmati oleh para anggotanya yaitu para penyuling daun cengkeh tersebut. Dengan demikian maka minyak daun cengkeh tidak perlu disimpan terlalu lama oleh penyuling daun cengkeh, dan waktu persediaan minyak daun cengkeh di penyuling daun cengkeh bisa diturunkan dari semula 3 – 14 hari (72 – 336 jam) menjadi cukup 3 hari saja (72 jam). Waktu 3 hari ini hanya mengumpulkan minyak daun cengkeh dalam jumlah yang cukup untuk dijual ke Koperasi agar jumlahnya tidak terlalu sedikit.

#### *4.1.9. Pengambilan Minyak Daun Cengkeh oleh Pengepul Minyak Daun Cengkeh*

Pengepul minyak daun cengkeh biasanya sudah mempunyai langganan penyuling daun cengkeh di tempat-tempat tertentu. Mereka biasanya membagi area-areanya menjadi dua atau tiga zona area. Setiap hari mereka mengambil minyak daun cengkeh pada zona area tertentu dalam waktu bersamaan agar lebih efisien. Minyak daun cengkeh yang diperoleh selanjutnya disaring dan dimasukkan ke dalam drum-drum untuk selanjutnya di kirim ke perusahaan kimia aromatik. Dengan demikian waktu yang dibutuhkan untuk mengambil minyak daun cengkeh ke penyuling daun cengkeh ini membutuhkan waktu sekitar 24 jam.

#### *4.1.10. Persediaan Minyak Daun Cengkeh di Pengepul Minyak Daun Cengkeh*

Pengepul minyak daun cengkeh ada di dalam rantai pasok minyak daun cengkeh saat ini setidaknya karena dua alasan. Pertama, karena adanya kebutuhan modal dari penyuling daun cengkeh. Pengepul minyak daun cengkeh bisa memberikan pinjaman modal secara cepat, tanpa agunan dan administrasi yang panjang sebagaimana kalau pinjam modal di lembaga keuangan seperti Bank, walaupun tentu saja ada konskuensi lain dalam hal keuntungan yang tidak optimal yang diperoleh oleh penyuling daun cengkeh sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya. Kedua, karena penyuling daun cengkeh umumnya menghasilkan minyak daun cengkeh dalam jumlah yang tidak banyak yaitu sekitar 60 kg – 300 kg per minggunya. Oleh karena itu perlu ada yang menampung untuk membeli minyak daun cengkeh dari para penyuling daun cengkeh tersebut untuk selanjutnya jika jumlahnya sudah mencapai sekitar 1 – 5 ton bisa dijual ke perusahaan kimia aromatik.

Kedua alasan keberadaan pengepul minyak daun cengkeh ini berdasarkan penelitian yang dilakukan bisa digantikan oleh lembaga Koperasi minyak daun cengkeh, yang dibentuk oleh dan untuk anggotanya yaitu para pelaku langsung dalam rantai pasok minyak daun cengkeh untuk lebih meningkatkan kesejahteraan para pelaku langsung yaitu penyuling daun cengkeh, pengepul daun cengkeh dan penutur daun cengkeh, seperti yang telah dibahas sebelumnya dan akan diuraikan lebih lanjut dalam pembahasan berikutnya.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa minyak daun cengkeh akan berhenti di persediaan pengepul minyak daun cengkeh selama 1 – 30 hari (24 – 720 jam). Lamanya waktu minyak daun cengkeh berada di pengepul minyak daun cengkeh ini dikarenakan pengepul minyak daun cengkeh berupaya untuk memperoleh keuntungan yang lebih tinggi dengan memanfaatkan fluktuasi harga minyak daun cengkeh yang sudah umum terjadi setiap tahunnya.

Namun demikian manfaat ini hanya dinikmati oleh pengepul minyak daun cengkeh dan tidak dinikmati oleh penyuling daun cengkeh dan rantai pasok dibawahnya yaitu pengepul daun cengkeh dan penutur daun cengkeh, dan tidak dinikmati pula oleh perusahaan kimia aromatik. Disisi lain keberadaan pengepul minyak daun cengkeh ini tidak serta merta akan meningkatkan jumlah keluaran minyak daun cengkeh. Keluaran minyak daun cengkeh akan meningkat jika jumlah pohon cengkeh meningkat dan penutur, pengepul daun cengkeh serta penyuling daun cengkeh bertambah.

Jika manfaat peningkatan keuntungan hanya dinikmati lebih banyak pada pengepul daun cengkeh maka sulit diharapkan adanya peningkatan keluaran minyak daun cengkeh. Oleh karena itu untuk meningkatkan kinerja rantai pasok minyak daun cengkeh dengan meningkatkan keluaran minyak daun cengkeh salah satunya bisa dilakukan melalui pembentukan lembaga Koperasi minyak daun cengkeh yang menggantikan peran pengepul minyak daun cengkeh, untuk meningkatkan kinerja para pelaku di rantai pasok minyak daun cengkeh yaitu penutur, pengepul daun cengkeh dan penyuling daun cengkeh.

Sebagaimana yang telah dibahas sebelumnya, salah satu masalah dalam rantai pasok minyak daun cengkeh di tingkat penyuling dan pengepul minyak daun cengkeh yang telah terjadi bertahun-tahun hingga saat ini adalah adanya fluktuasi harga minyak daun cengkeh yang sangat tinggi. Sebagai contoh di tahun 2012 harga minyak daun cengkeh pada bulan Mei-Juni 2012 berada pada kisaran Rp. 70 000 – Rp. 80 000 / kg, pada bulan Agustus mulai naik, dan di bulan Oktober pada saat penelitian dilakukan harganya mencapai di Rp. 105 000 / kg. Jadi dalam 4 bulan telah terjadi kenaikan harga sebesar Rp. 35 000 / kg atau mengalami kenaikan 50%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Yuhono dan Suhirman (2006) yang mengatakan bahwa harga minyak cengkeh sangat berfluktuasi di tingkat pengrajin sehingga minat pengrajin dalam usaha minyak cengkeh berkurang atau beralih pada usaha lain.

Rizal dan Djazuli (2006) dalam penelitiannya juga memperoleh bahwa masalah utama dalam pengembangan minyak atsiri di Indonesia diantaranya adalah karena harga berfluktuasi.

Eskalasi harga biasanya mulai terjadi pada saat masa peralihan dari musim kemarau ke musim penghujan. Pada masa peralihan dari musim kemarau ke musim penghujan tersebut mulai terjadi penurunan pasokan minyak daun cengkeh. Namun karena kebutuhan minyak daun cengkeh dari perusahaan kimia aromatik tidak berhenti atau berjalan terus, maka orang mulai berebutan mencari minyak daun cengkeh. Pada saat itu maka permintaan minyak daun cengkeh lebih besar dari pasokan. Pada saat ini, untuk mendapatkan pasokan minyak daun cengkeh, orang mulai bersaing untuk mendapatkan minyak daun cengkeh dengan cara menaikkan harga, sehingga mulailah terjadi eskalasi harga.

Kenaikan harga minyak daun cengkeh ini sebenarnya bagus buat penyuling daun cengkeh dan rantai pasok di bawahnya yaitu penutur daun cengkeh dan pengepul daun cengkeh. Namun karena penyuling daun cengkeh umumnya mendapatkan permodalan maupun peralatan dari pengepul minyak daun cengkeh, maka harga minyak daun cengkeh ditentukan oleh pengepul minyak daun cengkeh. Dalam hal ini pengepul minyak daun cengkeh yang posisinya lebih dekat ke perusahaan kimia aromatik akan lebih diuntungkan karena mendapat informasi yang lebih awal.

Berdasarkan penelitian diperoleh bahwa pada saat harga beli minyak daun cengkeh oleh perusahaan kimia aromatik naik, maka pengepul minyak daun cengkeh sudah menikmati kenaikan harga minyak daun cengkeh tersebut, namun di tingkat penyuling daun cengkeh, minyak daun cengkehnya harganya baru naik satu minggu kemudian pada saat pengepul minyak daun cengkeh datang membeli minyak daun cengkeh periode berikutnya. Oleh karena itu maka penyuling daun cengkeh biasanya tidak hanya mau berhubungan dengan satu pengepul minyak

daun cengkeh, namun biasanya minimal berhubungan dengan dua pengepul minyak daun cengkeh. Hal ini disamping untuk mengendalikan harga juga untuk memperoleh tambahan sumber modal kerja. Dengan fluktuasi harga yang tinggi tersebut maka saat ini mulai banyak para pemilik modal untuk membeli minyak daun cengkeh sebagai komoditas untuk berspekulasi, yaitu membeli dengan harga tertentu, lalu disimpan untuk nanti dijual dengan harga tinggi pada saat permintaan minyak daun cengkeh lebih tinggi atau sama dengan pasokannya.

Hal ini hanya memberikan manfaat atau nilai tambah bagi para pemilik modal, namun tidak memberikan nilai tambah pada para pelaku langsung di dalam rantai pasok minyak daun cengkeh, baik untuk penutur, pengepul daun, penyuling maupun perusahaan kimia aromatik. Untuk mengatasi masalah di atas, maka perusahaan kimia aromatik sebaiknya membeli langsung minyak daun cengkeh ke Koperasi minyak daun cengkeh. Koperasi membeli minyak daun cengkeh dari para anggotanya dan setelah terkumpul dalam jumlah yang mencukupi misalnya lebih dari 1 ton maka minyak daun cengkeh tersebut dijual langsung ke perusahaan kimia aromatik sesuai harga yang telah disepakati. Koperasi bisa menjalin kerjasama dengan perusahaan kimia aromatik untuk menjual minyak daun cengkehnya pada harga tertentu sesuai yang disepakati.

Dengan cara ini maka akan diperoleh keuntungan dari kedua belah pihak di rantai pasok minyak daun cengkeh ini, yaitu baik dari pihak Koperasi maupun perusahaan kimia aromatik. Perusahaan kimia aromatik bisa mendapatkan kepastian pasokan minyak daun cengkeh, sedangkan dari pihak Koperasi juga mendapatkan kepastian untuk penjualan minyak daun cengkeh yang dihasilkan oleh anggotanya. Keuntungan yang diperoleh oleh koperasi akan dirasakan langsung manfaatnya oleh para anggotanya sehingga kesejahteraan para penyuling daun cengkeh akan meningkat. Hal ini akan memberikan motivasi kepada para penyuling daun cengkeh untuk lebih banyak lagi menanam pohon cengkeh agar keluaran minyak daun cengkeh bisa lebih meningkat lagi.

Dengan konsep ini maka pengepul minyak daun cengkeh akan menjadi tidak ada, artinya perusahaan kimia aromatik akan bertemu langsung dengan penyuling daun cengkeh dalam wadah koperasi penyuling daun cengkeh. Dengan sistem kelembagaan seperti ini maka kesejahteraan penyuling daun cengkeh akan menjadi lebih baik karena margin yang diperolehnya pastinya akan meningkat karena rantai pasoknya menjadi lebih efisien.

Dengan terbentuknya lembaga Koperasi minyak daun cengkeh ini, maka pengepul minyak daun cengkeh yang memiliki modal yang cukup bisa menjadi penyuling daun cengkeh, sehingga justru akan bisa lebih meningkatkan keluaran minyak daun cengkeh pada rantai pasok minyak daun cengkeh ini. Jika penyuling minyak daun cengkeh semakin banyak, maka kebutuhan akan daun cengkeh juga akan meningkat. Maka ada peluang untuk menanam lebih banyak lagi pohon cengkeh. Harga beli daun cengkeh dari pengepul daun cengkeh atau dari penyuling daun cengkeh ke penutur daun cengkeh tergantung dari harga minyak daun cengkeh. Jika harga minyak daun cengkeh turun maka penyuling daun cengkeh akan menurunkan harga beli daun cengkeh ke pengepul daun cengkeh maupun ke penutur daun cengkeh. Oleh karena itu, jika harga minyak daun cengkeh turun, maka yang paling terkena dampaknya adalah penutur daun cengkeh.

Namun harga daun cengkeh di tingkat penutur hanya bisa diturunkan pada tingkat tertentu saja. Jika harga daun cengkeh terlalu rendah, maka akan tidak banyak penutur yang mau mengambil daun cengkeh, sehingga akan mengurangi keluaran minyak daun cengkeh. Dengan membentuk kelembagaan berupa Koperasi minyak daun cengkeh tersebut, maka diharapkan penutur daun cengkeh yang merupakan lapisan terbawah dari rantai pasok minyak daun cengkeh ini bisa terlindungi, yaitu dengan cara mempertahankan harga minyak daun cengkeh pada harga yang baik dan tidak terlalu rendah sehingga tidak harus menekan harga daun cengkeh di tingkat penutur daun cengkeh.

Pengepul daun cengkeh dan juga penutur daun cengkeh juga bisa masuk sebagai anggota kelembagaan Koperasi minyak daun cengkeh ini sehingga jika ada kebutuhan dana bisa pinjam ke koperasi. Dengan demikian koperasi ini akan memberikan manfaat kepada semua pemegang kepentingan dalam rantai pasok minyak daun cengkeh.

Pembentukan kelembagaan berupa Koperasi ini juga menghindari adanya perebutan daun cengkeh diantara para penyuling daun cengkeh khususnya di musim kemarau. Di musim kemarau, pada saat daun cengkeh sedang banyak maka para penyuling daun cengkeh akan berlomba mencari daun cengkeh, akibatnya terjadi persaingan yang tidak sehat dalam membeli daun cengkeh yang mengakibatkan harga daun cengkeh naik tidak terkendali karena perebutan daun cengkeh diantara para penyuling. Hal ini pada akhirnya akan merugikan para penyuling itu sendiri. Dengan pembentukan kelembagaan Koperasi maka harga beli daun cengkeh dan juga harga jual minyak daun cengkeh bisa ditetapkan oleh anggota dan untuk kesejahteraan para anggotanya juga.

Kelembagaan Koperasi minyak daun cengkeh juga bisa berfungsi melakukan standarisasi dalam praktek-praktek bisnis jual beli daun cengkeh ini, misalnya untuk mengatasi adanya praktek jual beli daun cengkeh dengan sistem "over nota" yang saat ini marak terjadi. Pembelian daun cengkeh dengan sistem "over nota" adalah pengepul daun cengkeh hanya menyerahkan nota pembelian daun cengkeh dari penutur daun cengkeh dan nota ini yang digunakan untuk menjual daun cengkeh ke penyuling daun cengkeh. Sebagai contoh dari pembelian "over nota" sebesar 2,3 ton jika ditimbang kembali berat sebenarnya adalah 1,8 ton. Munculnya sistem "over nota" ini sebenarnya menunjukkan bahwa kepentingan kedua belah pihak belum terpenuhi dalam sistem transaksi jual beli daun cengkeh ini dan kehadiran kelembagaan koperasi bisa menyepakati dan menstandarisasi transaksi jual beli daun cengkeh diantara para anggota koperasi.

Koperasi minyak daun cengkeh menjadi lembaga yang mawadahi kepentingan para anggotanya, dari dan untuk anggota. Koperasi ini yang melakukan kesepakatan dengan perusahaan kimia aromatik terkait dengan pasokan minyak daun cengkeh dari koperasi yang akan dijual ke perusahaan kimia aromatik, baik dari sisi jumlah maupun harga. Dengan demikian ada kepastian bagi Koperasi terkait dengan penjualan minyak daun cengkehnya dan dari sisi perusahaan kimia aromatik ada kepastian terhadap pasokan minyak daun cengkehnya. Dari sisi harga akan mengikuti dengan hukum pasokan dan permintaan. Karena koperasi ini untuk kesejahteraan para anggotanya maka anggotanya akan terlindungi kepentingannya.

Karena koperasi sudah ada kesepakatan dengan perusahaan kimia aromatik untuk memasok minyak daun cengkeh dalam jumlah tertentu, maka tidak ada nilai tambahnya untuk Koperasi menyimpan minyak dalam jangka waktu tertentu, kecuali jika ada kesepakatan yang saling menguntungkan dengan perusahaan kimia aromatik. Dengan konsep ini maka lamanya minyak daun cengkeh berada di Koperasi cukup hanya sekitar 3 hari (72 jam), yaitu waktu yang dibutuhkan oleh koperasi untuk mengumpulkan minyak daun cengkeh dari para anggotanya sebelum dijual ke perusahaan kimia aromatik. Dengan demikian adanya Koperasi ini akan bisa mengurangi waktu persediaan yang tadinya di pengepul minyak daun cengkeh hingga 30 hari (720 jam) menjadi hanya cukup 3 hari (72 jam), tanpa mengurangi nilai tambah terhadap penyuling daun cengkeh.

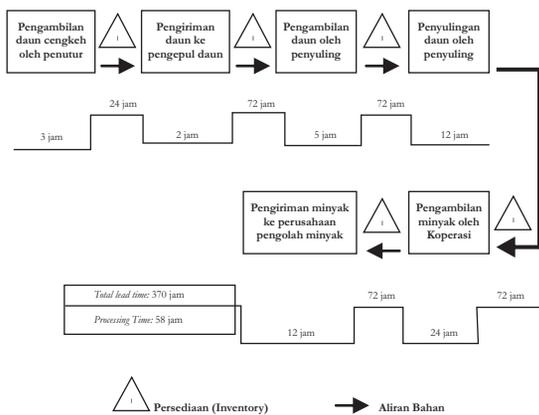
#### *4.1.11. Pengiriman Minyak Daun Cengkeh ke Perusahaan Pengolah Minyak Daun Cengkeh*

Pengiriman minyak daun cengkeh dari pengepul minyak daun cengkeh ke perusahaan kimia aromatik dilakukan oleh pengepul minyak daun cengkeh menggunakan truck jika jumlah minyak daun cengkeh yang dimilikinya sudah mencukupi untuk sekali pengiriman.

Jumlahnya tergantung dari kemampuan masing-masing pengepul minyak daun cengkeh dalam pengumpulan minyak daun cengkeh, namun biasanya sekali pengiriman di atas 1 ton. Aktifitas pengiriman minyak daun cengkeh yang dilakukan saat ini sudah cukup efektif dan efisien karena menggunakan moda transportasi yang sesuai dan juga dari sisi biaya pengiriman disesuaikan dengan jumlah minimal dari masing-masing pengepul yang masih dianggap bisa diterima biaya kirimnya. Oleh karena itu tidak ada hal-hal khusus yang perlu diperbaiki dari aktifitas pengiriman minyak daun cengkeh saat ini.

#### 4.2. VSM Rantai Pasok Minyak Daun Cengkeh – Future State

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap VSM rantai pasok minyak daun cengkeh – *current state* yang diuraikan dalam pembahasan sebelumnya, bisa dilakukan rancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok minyak daun cengkeh seperti yang disajikan pada Gambar 2, VSM rantai pasok minyak daun cengkeh – *future state*. Sebagaimana yang diuraikan dalam pembahasan sebelumnya peningkatan kinerja rantai pasok minyak daun cengkeh dilakukan melalui pembentukan lembaga Koperasi yang bisa menjadi wadah bagi seluruh pelaku yang terlibat dalam bisnis minyak daun cengkeh.



Gambar 2. Value stream mapping rantai pasok minyak daun cengkeh – *future state*

Pada VSM rantai pasok minyak daun cengkeh – *future state* tersebut terlihat bahwa Total *lead time* rantai pasok minyak daun cengkeh mulai dari daun cengkeh dikumpulkan oleh penutur daun cengkeh hingga minyak daun cengkeh di terima oleh perusahaan pengolah minyak daun cengkeh adalah adalah 370 jam (16 hari), yang sebelumnya rata-rata 34 hari atau meningkat sebesar 53%. Penurunan waktu minyak daun cengkeh berada dalam rantai pasok minyak daun cengkeh ini disebabkan oleh penurunan waktu minyak daun cengkeh berada pada penyuling minyak daun cengkeh sebesar 5.5 hari yang sebelumnya rata-rata 8.5 hari menjadi 3 hari, dan pada pengepul minyak daun cengkeh sebesar 12.5 hari yang sebelumnya rata-rata 15.5 hari menjadi 3 hari.

Penurunan waktu minyak daun cengkeh berada dalam rantai pasok minyak daun di cengkeh ini disebabkan karena dengan pembentukan lembaga Koperasi minyak daun cengkeh ini maka penyuling daun cengkeh tidak perlu lagi menyimpan minyak daun cengkeh dalam waktu tertentu untuk mendapatkan kenaikan harga seperti yang selama ini dilakukan. Hal ini disebabkan karena Koperasi minyak daun cengkeh sebagai wadah dari para penyuling minyak daun cengkeh ini akan menentukan harga yang layak sesuai harga pasar.

Koperasi bisa berkomunikasi langsung dengan perusahaan pengolah minyak daun cengkeh untuk menentukan kesepakatan harga yang layak yang menguntungkan bagi kedua belah pihak, baik untuk para penyuling anggota Koperasi maupun bagi perusahaan pengolah minyak daun cengkeh untuk kelangsungan pasokan minyak daun cengkeh ke perusahaan pengolah minyak daun cengkeh. Untuk membeli minyak daun cengkeh dari para penyuling minyak daun cengkeh, Koperasi bisa bekerjasama dengan lembaga perbankan atau bisa juga bekerjasama dengan perusahaan kimia aromatik yang nanti akan membeli minyak daun cengkehnya. Kerjasama dengan lembaga perbankan dimungkinkan karena berdasarkan pengalaman selama ini bisnis minyak daun cengkeh ini cukup menguntungkan, sehingga lembaga perbankan akan tertarik untuk masuk memberikan pendanaan.

Dana yang diperoleh oleh Koperasi dari lembaga perbankan ini selanjutnya bisa digunakan untuk membeli minyak daun cengkeh dari para penyuling minyak daun cengkeh, serta bisa juga untuk memberikan pinjaman kepada para penyuling untuk bisa membeli bahan baku daun cengkeh atau membeli unit penyulingan yang baru.

Kerjasama dengan perusahaan kimia aromatik sangat dimungkinkan misalnya melalui kesepakatan bahwa minyak daun cengkeh yang dibeli oleh Koperasi tersebut nantinya akan dijual semuanya ke perusahaan kimia aromatik, dengan harga sesuai dengan harga pasar pada saat transaksi dilakukan. Melalui kerjasama ini maka perusahaan kimia aromatik mendapatkan kepastian pasokan minyak daun cengkeh, sedangkan Koperasi mendapatkan dana untuk membeli minyak daun cengkeh dari para penyuling minyak daun cengkeh. Dengan rancang bangun ini maka pengepul minyak daun cengkeh menjadi tidak diperlukan lagi dalam rantai pasok minyak daun cengkeh ini. Pengepul minyak daun cengkeh bisa mengambil peran dengan menjadi penyuling besar minyak daun cengkeh. Dengan demikian maka keluaran minyak daun cengkeh yang selama ini terbatas bisa diperbesar lagi sehingga meningkatkan kinerja produksi kimia aromatik Indonesia secara keseluruhan.

#### 4.3. Rancang Bangun Sistem Peningkatan Kinerja Rantai Pasok Industri Minyak Atsiri

Hasil VSM – *future state* diperoleh rancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok industri minyak atsiri dengan melakukan rekayasa kelembagaan berupa pembentukan Koperasi minyak atsiri, dalam penelitian ini digunakan minyak daun cengkeh sebagai model. Agar koperasi minyak daun cengkeh ini bisa berhasil dengan baik dan berkelanjutan, maka harus memiliki konfigurasi setidaknya sebagai berikut (1) berbadan hukum, (2) memiliki modal yang memadai, (3) bisa bersaing dengan para pengepul minyak daun cengkeh, (4) memiliki pengurus yang mengerti tentang koperasi dan bisnis minyak daun cengkeh, (5) dikelola secara transparan, (6) memiliki fasilitas armada truck dan gudang.

Koperasi minyak daun cengkeh harus memiliki badan hukum agar bisa mempunyai akses terhadap pendanaan dari lembaga perbankan. Hal ini sangat penting karena koperasi minyak daun cengkeh ini akan membutuhkan dana yang cukup besar untuk bisa membeli minyak daun cengkeh dari para anggotanya dan juga memberikan pinjaman modal kepada para anggotanya. Disisi lain dana tersebut tidak mungkin dikumpulkan dari iuran para anggotanya yang berdasarkan dari penelitian sebaliknya kekurangan modal. Modal memang menjadi syarat mutlak untuk operasional koperasi ini. Disamping akses pendanaan dari bank, koperasi juga bisa menjalin kemitraan dengan perusahaan kimia aromatik untuk memperoleh permodalan.

Untuk bisa bersaing dengan para pengepul minyak daun cengkeh, maka koperasi harus menjalin kerjasama dengan perusahaan kimia aromatik. Kerjasama tersebut bisa berupa suatu kemitraan dimana perusahaan kimia aromatik akan membeli minyak daun cengkeh dalam jumlah tertentu yang telah disepakati dalam jangka waktu tertentu dan dengan harga tertentu pula. Kerjasama ini akan memberikan keuntungan kedua belah pihak. Jika perusahaan kimia aromatik kebutuhan minyak daun cengkeh bisa dipenuhi dengan kerjasama dari koperasi, maka perusahaan kimia aromatik tersebut tidak perlu mencari kebutuhan minyak daun cengkehnya dari sumber lain. Penyuling minyak daun cengkeh anggota koperasi diwajibkan untuk menjual minyak daun cengkehnya ke koperasi. Jika anggota koperasi tidak menjual minyak daun cengkehnya ke koperasi maka diberikan sanksi hingga dikeluarkan dari keanggotaan koperasi.

Koperasi harus dikelola dengan cara yang baik oleh pengurus koperasi yang mengerti tentang koperasi dan bisnis minyak daun cengkeh. Sistem pembagian sisa hasil usaha (SHU) harus disesuaikan dengan kontribusi masing-masing anggota terhadap SHU koperasi. Penyuling minyak daun cengkeh yang menjual minyak daun cengkehnya lebih banyak ke koperasi, maka harus mendapatkan SHU yang lebih banyak.

Hal ini bisa menjadi sistem insentif untuk anggota koperasi dalam keberlangsungan koperasi. Penyuling minyak daun cengkeh yang bukan anggota koperasi, bisa menjual minyak daun cengkehnya ke koperasi jika menginginkan. Dalam hal demikian maka akan diberlakukan harga yang berbeda yang lebih rendah dari anggota koperasi. Oleh karena itu ada dorongan bagi penyuling yang belum menjadi anggota koperasi untuk bisa masuk menjadi anggota koperasi. Harga jual minyak daun cengkeh ditentukan melalui suatu rapat anggota sehingga bisa menjadi panduan pengurus koperasi dalam menjalin kemitraan dengan perusahaan kimia aromatik. Koperasi harus dikelola secara transparan dengan membuat laporan secara rutin pembelian dan penjualan minyak daun cengkeh oleh dan dari koperasi. Setiap anggota koperasi bisa mengawasi dan mengakses jalannya koperasi.

Untuk operasional koperasi, maka koperasi minyak daun cengkeh harus memiliki armada truck untuk digunakan membeli minyak daun cengkeh secara berkeliling ke penyuling minyak daun cengkeh anggota koperasi. Koperasi juga harus memiliki gudang untuk digunakan sebagai penampungan minyak daun cengkeh yang dibelinya dari para anggota koperasi sebelum dikirimkan ke perusahaan kimia aromatik yang menjadi mitranya.

Kebutuhan minyak daun cengkeh untuk seluruh perusahaan kimia aromatik di Indonesia diperkirakan mencapai 5000 ton per tahun. Daerah pemasok minyak daun cengkeh saat ini sebagian besar berasal dari Jawa yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, DIY dan Sulawesi. Setiap penyuling menghasilkan minyak daun cengkeh rata-rata 700 kg per bulan atau 8,4 ton per tahun. Kebutuhan minyak daun cengkeh sebanyak 5000 ton per tahun tersebut bisa dipenuhi oleh sekitar 600 penyuling minyak daun cengkeh. Jika setiap koperasi minyak daun cengkeh beranggotakan 20 – 30 penyuling, maka dibutuhkan sebanyak sekitar 20 - 30 buah koperasi minyak daun cengkeh di seluruh Indonesia. Oleh karena itu per daerah pemasok di Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, DIY dan Sulawesi masing-

masing bisa didirikan sekitar 4 - 6 koperasi minyak daun cengkeh. Koperasi minyak daun cengkeh didirikan disekitar penyuling daun cengkeh. Penutur dan pengepul daun cengkeh yang memasok daun cengkeh ke setiap penyuling daun cengkeh tersebut juga masuk sebagai anggota koperasi. Hak dan kewajiban anggota koperasi disesuaikan dengan kontribusi masing-masing anggota terhadap koperasi, diatur dalam anggaran dasar dan anggaran rumah tangga koperasi.

Setiap koperasi minyak daun cengkeh membutuhkan dana sebesar Rp 2.24 – Rp. 3.36 milyar setiap bulannya. Dana ini diperlukan untuk membeli minyak daun cengkeh dari para anggotanya yang rata-rata menghasilkan minyak daun cengkeh sebanyak 700 kg per bulan, dengan asumsi harga minyak daun cengkeh Rp. 160.000/kg. Dana ini bisa diperoleh dari lembaga perbankan atau sebagian bisa juga melalui suatu kemitraan dengan perusahaan kimia aromatik. Perusahaan yang diteliti membutuhkan minyak daun cengkeh sekitar 3000 ton per tahun. Kebutuhan ini bisa dipenuhi melalui kerjasama dengan koperasi minyak daun cengkeh setidaknya sebanyak 15 koperasi minyak daun cengkeh dari berbagai daerah pemasok di Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, DIY dan Sulawesi.

Suhartono (2011) menyampaikan bahwa program unggulan yang dikembangkan sebagai ujung tombak untuk mempercepat pengembangan koperasi dilakukan melalui pengembangan kemitraan usaha serta melalui gerakan kewirausahaan. Kuncoro (2000) menyampaikan bahwa sudah saatnya dilakukan reorientasi prinsip kemitraan. Jalinan kemitraan harus didasarkan atas prinsip sinergi, yaitu saling membutuhkan dan saling membantu. Prinsip saling membutuhkan akan menjamin kemitraan berjalan lebih langgeng karena bersifat “alami” dan tidak atas dasar “belas kasihan”. Berlandaskan prinsip ini, usaha besar akan selalu mengajak usaha kecil sebagai *partner*. Prinsip saling membantu akan muncul apabila usaha besar memang membutuhkan kehadiran usaha kecil.

Apabila kedua prinsip kemitraan ini diterapkan, maka kemitraan akan menjadi suatu kebutuhan sebagaimana lazimnya hubungan bisnis yang lain. Kemitraan tidak lagi dipandang sebagai *charity*. Sebagai mitra tentunya kedua belah pihak berdiri pada posisi yang setara. Purnaningsih (2007) dalam salah satu kesimpulan hasil penelitiannya menyampaikan bahwa *equality*, prinsip kesetaraan (*partner*) dalam pengambilan keputusan, *win-win solution*, dan transparansi merupakan prinsip yang harus diterapkan dalam pelaksanaan kemitraan. Perlakuan tidak adil, merugikan pihak lain, eksploitasi dan manipulasi adalah hal yang harus dihindarkan.

Pola kemitraan di Indonesia menurut Kuncoro (2000) hingga detik ini dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu : pola keterkaitan langsung dan keterkaitan tidak langsung. Pola keterkaitan langsung meliputi : pertama, *Pola PIR* (Perkebunan Inti Rakyat), dimana bapak angkat (usaha besar) sebagai inti sedang petani kecil sebagai plasma. Kedua, *pola dagang*, dimana bapak angkat bertindak sebagai pemasar produk yang dihasilkan oleh mitra usahanya. Ketiga, *pola vendor*, dimana produk yang dihasilkan oleh anak angkat tidak memiliki hubungan kaitan ke depan maupun ke belakang dengan produk yang dihasilkan oleh bapak angkatnya. Keempat, *pola subkontrak*, dimana produk yang dihasilkan oleh anak angkat merupakan bagian dari proses produksi usaha yang dilakukan oleh bapak angkat, selain itu terdapat interaksi antara anak dan bapak angkat dalam bentuk keterkaitan teknis, keuangan dan atau informasi.

Pola keterkaitan tidak langsung merupakan pola pembinaan murni. Dalam pola ini tidak ada hubungan bisnis langsung antara bapak angkat dan mitra usaha. Bisa dipahami apabila pola ini lebih tepat dilakukan oleh perguruan tinggi sebagai bagian dari salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Sudiarditha *et al.* (2013) dalam penelitiannya tentang pengaruh pengetahuan anggota koperasi dan kualitas pelayanan terhadap partisipasi anggota pada sebuah koperasi serba usaha menyimpulkan

bahwa pengetahuan anggota koperasi mempunyai pengaruh positif terhadap partisipasi anggota. Kualitas pelayanan anggota koperasi juga berpengaruh positif terhadap partisipasi anggota koperasi. Hal ini menunjukkan bahwa agar koperasi bisa berjalan dengan baik maka perlu dilakukan pelatihan terhadap anggota koperasi agar pengetahuan anggota koperasi tentang koperasi itu sendiri akan meningkat. Jika pengetahuan anggota koperasi tentang koperasi meningkat maka partisipasi anggota terhadap koperasi juga akan meningkat sehingga koperasi tersebut akan bisa berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan. Kualitas pelayanan terhadap anggota koperasi juga sangat penting agar koperasi tersebut bisa berjalan dengan baik. Nurhayati dan Wibowo (2011) menyampaikan bahwa kompetensi sumber daya manusia seluruh unsur penggerak koperasi baik anggota, pengurus maupun pengawas harus selalu dikembangkan sehingga muncul pemikiran-pemikiran yang kreatif dan inovatif dalam pengembangan koperasi.

Mulyawardani *et al.* (2013) dalam penelitiannya tentang pengaruh partisipasi anggota dan kebijakan pemerintah terhadap keberhasilan koperasi menyimpulkan bahwa partisipasi anggota berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan koperasi, kebijakan pemerintah tidak berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan koperasi. Secara simultan partisipasi anggota dan kebijakan pemerintah berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan koperasi. Setianingrum (2013) dalam penelitiannya tentang pengaruh partisipasi anggota dan pelayanan kredit terhadap keberhasilan usaha koperasi menyimpulkan bahwa partisipasi anggota berpengaruh positif terhadap keberhasilan koperasi. Endah (2010) dalam penelitiannya tentang partisipasi anggota menuju kemandirian usaha koperasi menyimpulkan bahwa meningkatkan partisipasi anggota adalah suatu upaya yang baik dalam menuju koperasi mandiri, karena dengan adanya partisipasi anggota dalam posisi sebagai pemilik ataupun pemakai jasa secara optimal, maka kemandirian koperasi akan tercapai.

Koperasi harus senantiasa bisa memenuhi keinginan dan kebutuhan anggota sehingga anggota akan melakukan partisipasi secara penuh untuk koperasinya. Jika dilakukan sintesa penelitian yang dilakukan oleh Sudiarditha *et al.* (2013), Nurhayati dan Wibowo (2011), Mulyawardani *et al.* (2013), Setianingrum (2013) dan Endah (2010), maka untuk memperoleh keberhasilan dalam pendirian koperasi minyak daun cengkeh, maka pertama yang harus dilakukan adalah memberikan pengetahuan tentang koperasi kepada semua pelaku di rantai pasok minyak daun cengkeh. Jika anggota mempunyai pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang koperasi, manfaat yang diperoleh dengan adanya koperasi, bagaimana koperasi dikelola, bagaimana mereka bisa mengawasi dan mengontrol, maka para anggota koperasi tersebut akan bisa berperan dan berpartisipasi aktif untuk keberhasilan koperasi minyak daun cengkeh ini. Pemberian pengetahuan ini bisa dilakukan oleh pemerintah yang membidangi masalah industri kecil dan koperasi.

## 5. Kesimpulan

Hasil analisis VSM rantai pasok minyak daun cengkeh – *current state* diperoleh bahwa *total lead time* yaitu waktu total rantai pasok minyak daun cengkeh mulai dari daun cengkeh dikumpulkan oleh penutur daun cengkeh hingga minyak daun cengkeh di terima oleh perusahaan pengolah minyak daun cengkeh adalah rata-rata 802 jam atau 34 hari, sedangkan *processing time* yang merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan minyak daun cengkeh dan mengangkut minyak daun cengkeh hingga diterima oleh perusahaan pengolah minyak daun cengkeh hanya 58 jam atau 3 hari.

Rancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok minyak daun cengkeh dilakukan dengan melakukan analisis VSM rantai pasok minyak daun cengkeh – *future state*, dan diperoleh bahwa waktu total rantai pasok minyak daun cengkeh mulai dari daun cengkeh dikumpulkan oleh penutur daun cengkeh hingga minyak daun cengkeh di terima oleh perusahaan pengolah minyak daun cengkeh

adalah 370 jam (16 hari), yang sebelumnya rata-rata 34 hari atau meningkat sebesar 53%. Hal ini bisa dilakukan melalui rekayasa kelembagaan berupa pembentukan Koperasi minyak daun cengkeh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *value stream mapping* dapat digunakan untuk merancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok industri minyak atsiri, dengan mengidentifikasi *waste* pada rantai pasok minyak atsiri, untuk selanjutnya dilakukan rancang bangun sistem peningkatan kinerja pada rantai pasoknya. Kinerja rantai pasok industri minyak atsiri bisa ditingkatkan dengan membentuk Koperasi di industri minyak atsiri terkait. Untuk bisa menerapkan VSM pada rantai pasok industri minyak atsiri, maka VSM harus dipandang sebagai sebuah filosofi untuk menghilangkan *waste*, dan menganggap bahwa pada dasarnya semua persediaan adalah *waste*. Oleh karena itu maka penerapan VSM pada rantai pasok industri minyak atsiri harus dilakukan penyesuaian yaitu diterapkan sebagai sebuah filosofi penghilangan *waste* dan bukan sebagai alat analisis dengan panduan tertentu untuk menggunakannya. Implikasi dari rancang bangun sistem peningkatan kinerja rantai pasok minyak atsiri yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perlunya rekayasa kelembagaan berupa pembentukan Koperasi minyak atsiri terkait.

Hasil penelitian ini memberikan manfaat terhadap perkembangan ilmu pengetahuan berupa memperkuat konsep *value stream mapping*, yaitu bahwa *value stream mapping* bisa diterapkan baik untuk industri diskrit maupun industri proses. Penelitian ini telah mengkonfirmasi bisa diterapkannya *value stream mapping* di dalam industri minyak atsiri yang merupakan salah satu industri proses. Untuk pengembangan industri minyak atsiri, hasil penelitian ini telah memberikan kontribusi untuk bisa meningkatkan kinerja industri minyak atsiri di Indonesia.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah menggunakan satu produk minyak atsiri, yaitu minyak daun cengkeh sebagai model. Perlu

dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan model minyak atsiri utama lain yang dihasilkan oleh Indonesia seperti minyak nilam dan minyak pala untuk memperkuat hasil penelitian yang diperoleh.

## Daftar Pustaka

- Abdulmalek, F.A., Rajgopal, J., & Needy, K.L. (2006). A Classification Scheme for the Process Industry to Guide the Implementation of Lean. *Engineering Management Journal*, 18 (2), 15.
- Alves, A.C., Carvalho, J.D., & Sousa, R.M. (2012). Lean production as promoter of thinkers to achieve companies' agility. *The learning Organization*, 19 (3), 213-237. doi: 10.1108/09696471211219930
- Angelis, J., Conti, R., Cooper, C., & Gill, C. (2011). Building a high-commitment lean culture. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 22 (5), 569-586. doi: 10.1108/17410381111134446
- Ben-Tovim, D.I., Bassham, J.E., Bolch, D., Martin, M.A., Dougherty, M., & Szwarcbord, M. (2007). Lean Thinking Across a Hospital : Redesigning Care at the Flinders Medical Centre. *Australian Health Review*, 31 (1), 10.
- Bhasin, S. (2012). An appropriate Strategy for Lean Success. *Management Decision*, 50 (3), 439 - 458 . doi : 10.1108/00251741211216223
- Brosnahan, J.P. (2008). Unleash the Power of Lean Accounting. *Journal of Accounting*, 206 (1), 60.
- Chauhan, G., & Singh, T.P. (2012). Measuring Parameters of Lean Manufacturing Realization. *Measuring Bussines Excellence*, 16 (3) , 57 - 71 . doi : 10.1108/13683041211257411
- Chen, L., & Meng, B. (2010). The Application of Value Stream Mapping Based Lean Production System. *International Journal of Business and Management*, 5 (6).
- Coronado, M., Adrian, E.L., & Andrew, C. (2007). Evaluating Operations Flexibility in Industrial Supply Chains to Support Build-to-Order Initiatives. *Business Process Management Journal*, 13 (4). doi: 10.1108/14637150710763586
- [Deperind] Departemen Perindustrian. (2009). *Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 136 / M - IND/PER/IO/2009 tentang Peta Panduan (Road Map) Pengembangan Klaster Industri Minyak Atsiri*. Jakarta : Deperind.
- Donatelli, A.J., & Harris, G.A. (2001). *Combining Value Stream Mapping and Siscrete Event Simulation. Proceedings of the Huntsville Simulation Conference*. By the Society for Modeling and Simulation International, San Diego, CA.
- Forrester, P.L., Shimizu, U.K., Soriano-Meier, H., Garza-Reyes, J.A., & Basso, L.F.C. (2010). Lean Production, Market Share and Value Creation in The Agricultural Machinery Sector in Brazil. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 21 (7) , 853 - 871 . doi : 10.1108/17410381011077955
- Fullerton, R.R., & Wempe, W.F. (2009). Lean Manufacturing, Non Financial Performance Measures, and Financial Performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 29 (3) , 214 - 240 . doi : 10.1108/01443570910938970
- Guterrez, R.S., Barajas, H., Galaviz, M.E., & Martinez, L.C. (2003). An Application of Value Stream Mapping in International Logistics System. *IIE Annual Conference. Proceedings*: 1-4.
- Hines, P., & Rich, N. (1997). The Seven Value Stream Mapping Tools. *International Journal of Operations & Production Management*, 17 (1), 46-64. doi: 10.1108/01443579710157989.
- Hines, P., Rich, N., & Hittmeyer, M. (1998). Competing Against Ignorance : Advantage through Knowledge. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 28 (1), 18-43. doi: 10.1108/09600039810205944
- Hutchins, C.B. (2006). *Five "S" Improvement System : An Assessment of Employee Attitudes and Productivity Improvements*. [Dissertation]. USA : Capella University. UMI Number: 3240025.

- Keogh, M.K. (2006). *Reducing Value Stream Lead Time : A Two Phase Analysis of The Factors Contribute to The Success of Manufacturing Streamlining Initiatives*. [Dissertation]. USA : Capella University. UMI Number 3226810
- Lander, E. (2007). *Implementing Toyota-Style Systems in High Variability Environments*. [Dissertation]. USA : University of Michigan. UMI Microform 3257511.
- Lasa, I.S., Laburu, C.O., & Vila, R.C. (2008). An Evaluation of The Value Stream Mapping Tool. *Business Process Management Journal*, 14 (1), 39-52. Doi: 10.1108/14637150810849391
- Lewis, M.A. (2000). Lean Production and Sustainable Competitive Advantage. *International Journal of Operations & Production Management*, 20 (8), 959 – 978.
- Lynch, L.L. (2005). *The Relationship of Lean Manufacturing 5S Principles to Quality, Productivity, and Cycle Time*. [Dissertation]. USA : Walden University. UMI Number 3169046.
- McManus, H.L., & Millard, R.L. (2002). *Value Stream Analysis and Mapping for Product Development*. The International Council of the Aeronautical Sciences. Massachusetts Institute of Technology.
- Miina, A., Saat, M., & Kolbre, E. (2013). Critical Success Factors of Lean Thinking Implementation in Estonian Manufacturing Companies. *Baltic Journal of Economics*, 13 (1), 109-120.
- Olsen, E.O. (2004). *Lean Manufacturing Management : The Relationship between Practice and Firm Level Financial Performance*. [Dissertation]. USA : The Ohio State University. UMI Number 3148201.
- Rahman, S., Laosirihongthong, T., & Sohal, A.S. (2010). Impact of Lean Strategy on Operational Performance : A Study of Thail Manufacturing Companies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 21 (7), 839-852.
- Rathi, N., & Farris, J.A. (2010). *Evaluating the Applicability of Lean Manufacturing in Process Industries*. Di dalam : Johnson, A. and Miller, J., editor. Proceedings of the 2010. Industrial Engineering Research Conference.
- Rizal, M., & Djazuli, M. (2006). Strategi Pengembangan Minyak Atsiri Indonesia. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 28 (5).
- Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning To See : Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. Version 1.3. Brookline : The Lean Enterprise Institute.
- Seth, D., Seth, N., & Goel, D. (2008). Application of Value Stream Mapping (VSM) for Minimization of Wastes in The Processing Side of Supply Chain of Cottonseed Oil Industry in Indian Context. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19 (4). doi: 10.1108/17410380810869950
- Shah, R. (2002). *A Configurational View of Lean Manufacturing and Its Theoretical Implications*. [Dissertation]. USA : The Ohio State University. UMI Number 3059319.
- Shen, S.X., & Han, C.F. (2006). China Electrical Manufacturing Services Industry Value Stream Mapping Collaboration. *International Journal Flex Manuf Syst*. 18:285-303. doi: 10.1007/s10696-007-9016-6
- Simons, D., & Keivan, Z. (2005). Application of Lean Paradigm in Red Meat Processing. *British Food Journal*, 107 (4/5), 192-211.
- Singh, B., Garg, S.K., & Sharma, S.K. (2010). Lean Implementation and Its Benefits to Production Industry. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1 (2), 157-168. doi: 10.1108/20401461011049520
- Singh, B., & Sharma, S.K. (2009). Value Stream Mapping as a Versatile Tool for Lean Implementation : An Indian Case Study of A Manufacturing Firm. *Measuring Business Excellence*, 13 (3), 58-68. doi: 10.1108/13683040910984338
- Singh, H., & Singh, A. (2013). Application of Lean Manufacturing Using Value Stream Mapping in An Auto-parts Manufacturing Unit. *Journal of Advances in Management Research*, 10 (1), 72-84. doi: 10.1108/09727981311327776

- Solding, P., & Gullander, P. (2009). *Concepts for Simulation Based Value Stream Mapping*. Proceedings of the 2009 Winter Simulation Conference.
- Sun, S. (2011). The Strategic Role of Lean Production in SOE's Development. *International Journal of Bussines and Management*, 6 (2).
- Upadhye, N., Deshmukh, S.G., & Garg, S. (2010). Lean Manufacturing for Sustainable Development. *Global Bussines & Management Research : An International Journal*, 2 (1), 125-137.
- Vinodh, S., Arvind, K.R., & Somanaathan, M. (2011). Tools and Techniques for Enabling Sustainability Through Lean Initiatives. *Clean Techn Environ Policy*, 13 , 469-479. doi: 10.1007/s10098-010-0329-x
- Watson, J.L. Jr. (2006). *Integrating Lean Manufacturing with Technology : Analyzing the Effects on Organizational Performance in Terms of Quality, Cost and Response Time*. [Dissertation]. USA : Capella University. UMI Number: 3226218
- Wee, H.M., & Wu, S. (2009). Lean Supply Chain and its Effect on Product Cost and Quality : A Case Study on Ford Motor Company. *Supply Chain Management : An international Journal*, 14 (5), 335-341. doi: 10.1108/13598540910980242
- Wisner JD, Tan KC, & Leong GK. 2009. *Principles of Supply Chain Management, a Balanced Approach*. South-Western Cengage Learning.
- Woll, C.A. (2003). *Identifying Value in Instructional Production System: Mapping the Value Stream*. [Dissertation]. USA : Utah State University. UMI Number: 3095309
- Yamamoto, Y., & Bellgran, M. (2010). Fundamental Mindset that Drives Improvements Towards Lean Production. *Assembly Automation*, 30 (2), 1 2 4 - 1 3 0 . d o i : 10.1108/01445151011029754.
- Yuhono, J.T., & Suhirman, S. (2006). Status Pengusahaan Minyak Atsiri Dan Faktor Faktor Teknologi Pasca Panen Yang Menyebabkan Rendahnya Rendemen Minyak. *Bul. Littro*, 17 (2), 79-90.