

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam tinjauan pustaka pada bab ini akan di bahas terkait dengan teori transportasi logistik, *supply chain management*, transportasi dan efisiensi biaya. Selain variabel penelitian, pada bab 2 ini akan dijelaskan mengenai manajemen transportasi logistik dan penelitian terdahulu yang akan menjadi dasar dalam penelitian

2.1 *Competitive advantage*

Setiap perusahaan akan selalu berusaha untuk memenuhi, apa saja yang menjadi keinginan dan kebutuhan dari para pelanggannya. Dengan demikian perusahaan akan memperoleh customer satisfaction. Mengapa customer satisfaction menjadi sangat krusial bagi perusahaan ? Karena, dengan hal itu menjadi salah satu indicator bagi perusahaan untuk mengukur sebuah keberhasilan bagi perusahaannya. Untuk itulah, perusahaan di tuntut untuk memiliki *competitive advantage*. Seperti dikatakan oleh (Simic, Bolfek, & Stoic, 2008) yang mengatakan bahwa, *competitive advantage* di butuhkan untuk memuaskan pelanggan, sehingga pelanggan akan menerima nilai yang lebih tinggi dari produk-produk yang dihasilkan, di saat yang sama dapat juga memberikan pendapatan besar, seperti yang diminta oleh pemilik usaha pada pihak manajemen perusahaan, dimana kebutuhan untuk mencapai hal tersebut dapat dipenuhi dengan produktivitas perusahaan, aplikasi yang berkualitas tinggi dan juga biaya produksi yang serendah mungkin. Yang dimaksud dengan *competitive advantage* disini adalah ketika perusahaan mampu memberikan *service benefit* dan produk yang sama kualitasnya dengan yang di hasilkan oleh perusahaan pesaing lainnya.

2.2 Supply Chain Management

Persaingan bisnis yang ketat di era globalisasi ini menuntut perusahaan untuk menyusun kembali strategi dan taktik bisnisnya sehari-hari. Jika dilihat secara mendalam, inti dari persaingan perusahaan terletak pada bagaimana sebuah perusahaan mengimplementasikan proses penciptaan produk atau jasa secara lebih murah, lebih baik dan lebih cepat (*cheaper, better, faster*) dibandingkan dengan kompetitornya. Namun, banyak perusahaan yang sudah tidak mungkin lagi menerapkan dan mengimplementasikan *resource*-nya, sehingga salah satu caranya adalah dengan membuat strategi manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management*).

Manajemen rantai pasok (*supply chain management*) adalah pengintegrasian aktivitas pengadaan bahan dan pelayanan, pengubahan menjadi barang setengah jadi dan produk akhir, serta pengiriman ke pelanggan. Tujuannya adalah untuk membangun sebuah rantai pemasok yang memusatkan perhatian untuk memaksimalkan nilai bagi pelanggan. Sistem ini merupakan hubungan keterkaitan antara aliran material maupun jasa, aliran uang (*return/ recycle*) dan aliran informasi mulai dari pemasok, produsen, distributor, gudang, pengecer sampai ke pelanggan akhir (*upstream* ↔ *downstream*). Sedangkan yang dimaksud dengan *supply chain* atau rantai persediaan itu sendiri adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini merupakan jaring yang menghubungkan berbagai organisasi yang saling berhubungan dan mempunyai tujuan yang sama, yaitu mengadakan pengadaan barang (*procurement*) atau menyalurkan (*distribution*) barang tersebut secara efisien dan efektif sehingga akan tercipta nilai tambah (*value added*) bagi produk tersebut.

Supply chain juga merupakan *logistic network* yang menghubungkan suatu mata rantai antara lain *suppliers, manufacturer, distribution, retail outlets, customers*. Adapun aktivitas yang terlibat dalam *supply chain management* seperti yang telah disebutkan diatas yaitu aliran barang, aliran informasi, aliran transaksi dan aliran uang. Adapun manfaatnya jika mengoptimalkan *supply chain management* yaitu:

1. Mengurangi *inventory* barang

Inventory merupakan bagian paling besar dari aset perusahaan yang berkisar antara 30%-40%. Oleh karena itu usaha dan cara harus dikembangkan untuk menekan penimbunan barang di gudang agar biaya dapat diminimalkan.

2. Menjamin kelancaran penyediaan barang

Kelancaran barang yang perlu dijamin adalah mulai dari barang asal (pabrik pembuat), *supplier*, perusahaan sendiri, *wholesaler*, *retailer*, sampai kepada konsumen akhir.

3. Menjamin mutu

Mutu barang jadi ditentukan tidak hanya oleh proses produksinya, tetapi ditentukan oleh mutu bahan mentahnya dan mutu dalam kualitas pengirimannya.

4. Mengurangi jumlah *supplier*

Bertujuan untuk mengurangi ketidakseragaman, biaya-biaya negosiasi, dan pelacakan (*tracking*).

5. Mengembangkan *supplier partnership* atau *strategic alliance*

Dengan mengadakan kerjasama dengan *supplier* (*supplier partnership*) dan juga mengembangkan *strategic alliance* dapat menjamin lancarnya pergerakan barang dalam *supply chain management*.

Menurut Gunasekaren terdapat empat aktivitas utama dalam manajemen rantai pasok yaitu: perencanaan (*plan*), sumber (*source*), membuat (*make/assemble*), dan pengiriman (*deliver*). Klapper menyebut ke-empat aktivitas ini sebagai fungsi, yang memiliki definisi sebagai berikut:

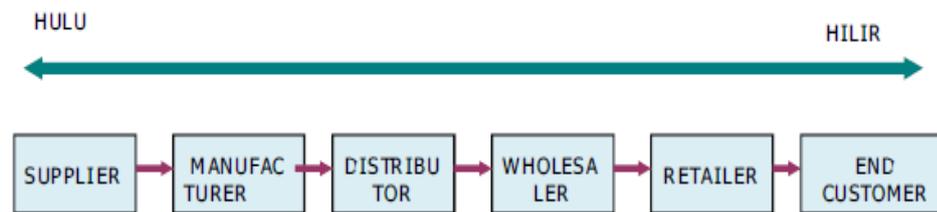
- Perencanaan (*plan*): Proses yang menyeimbangkan permintaan dan penawaran agregat untuk membangun jalan terbaik dari tindakan yang memenuhi aturan bisnis yang ditetapkan.
- Sumber (*source*): Proses yang melakukan pengadaan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan yang direncanakan atau aktual.

- Membuat (*make*): Proses yang mengubah barang ke tahap penyelesaian untuk memenuhi kebutuhan yang direncanakan atau aktual.
- Pengiriman (*deliver*): Proses yang menyediakan barang jadi dan jasa, termasuk manajemen pemesanan, manajemen transportasi, dan manajemen gudang, untuk memenuhi kebutuhan yang direncanakan atau aktual.

Manajemen rantai pasok mencakup aktivitas untuk menentukan:

- 1) Transportasi ke *vendor*.
- 2) Pemindahan uang secara kredit dan tunai.
- 3) Para pemasok.
- 4) Bank dan distributor.
- 5) Utang dan piutang usaha.
- 6) Pergudangan dan tingkat persediaan.
- 7) Pemenuhan pesanan.
- 8) Berbagi informasi pelanggan, prediksi, dan produksi.

Manajemen rantai pasok harus mencakup semua bagian diantaranya *suppliers*, produsen, distributor dan pelanggan, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam memenuhi permintaan pelanggan. Rantai pasokan meliputi tidak hanya pada pembuat dan *supplier* saja tetapi juga pengangkut, gudang, pengecer, dan bahkan pelanggan itu sendiri. Pada tiap-tiap organisasi seperti perusahaan manufaktur, rantai pasokan meliputi seluruh fungsi-fungsi yang terlibat dalam penerimaan dan pengisian permintaan pelanggan. Fungsi ini termasuk dalam *supply chain management*, tetapi sifatnya tidak dibatasi, mengikuti perkembangan produk baru, pemasaran, operasi, distribusi, keuangan, dan *customer service*. Rantai pasokan menimbulkan gambaran atas pergerakan produk atau pasokan dari *supplier* kepada pembuat produk, distributor, pengecer, pelanggan sepanjang rantai. *Supply chain management* biasanya melibatkan variasi dari tingkat-tingkat. Tingkat-tingkat ini meliputi: pelanggan, pengecer, distributor, pembuat produk, komponen atau *supplier* bahan baku.



Gambar 2.1 Aliran *Supply Chain Management*

Tiap-tiap tingkat dari rantai pasokan dihubungkan melalui aliran produk, informasi, dan keuangan. Aliran ini biasanya terjadi secara langsung dan mungkin diatur oleh satu tingkat atau perantara. Tiap-tiap tingkat tidak ingin ditunjukkan dalam rantai pasokan. Rancangan rantai pasokan yang tepat tergantung pada kebutuhan pelanggan dan peran yang dijalankan oleh tiap-tiap tingkat yang terlibat. Tujuan dari tiap rantai pasokan seharusnya untuk memaksimalkan keseluruhan nilai. Nilai dari rantai pasokan berbeda antara apakah hasil akhir tersebut berharga bagi pelanggan dan biaya rantai pasokan yang terjadi dalam pengisian permintaan pelanggan.

Rancangan, perencanaan, dan keputusan operasi menjalankan peran penting dalam kesuksesan atau kegagalan sebuah perusahaan. Kunci keberhasilan dalam rantai pasokan adalah tersedianya bahan dan berjalannya aliran bahan. Dalam manajemen rantai pasokan, terdapat persediaan yang perlu dikelola dengan baik, yaitu:

1. Bahan baku (*raw materials*)

Mata rantai bahan baku adalah ada di pabrik pembuat bahan baku ini, dan mata rantai terakhir ada di pabrik pembuat produk akhir (bukan di konsumen akhir). Bahan baku ini di pabrik pembuat produk akhir digabung dengan bahan penolong, dan dengan teknologi tertentu diolah menjadi bahan setengah jadi dan bahan jadi.

2. Barang setengah jadi (*work in process product*)

Mata rantai barang setengah jadi bermula di pabrik pembuat bahan jadi. Bahan setengah jadi adalah hasil dari proses bahan baku. Bahan setengah jadi dapat langsung diproses di pabrik yang sama menjadi bahan jadi, tetapi dapat juga dijual kepada konsumen sebagai komoditas. Jadi, akhir dari mata rantai akan sangat tergantung dari hal di atas, bisa pendek dan bisa panjang. Akhir mata rantai ada di konsumen akhir pengguna atau pembeli hasil produksi tersebut. Persediaan jenis ini adalah persediaan yang digunakan untuk menunjang pabrik pembuat barang jadi tersebut, yaitu untuk pemeliharaan, perbaikan, dan operasi peralatan pabriknya. Mata rantainya bermula dari pabrik pembuat material dan berakhir di perusahaan pembuat barang jadi tersebut, sebagai *the final user (manufacturer)*.

3. Barang komoditas (*commodity*)

Persediaan jenis ini adalah barang yang dibeli oleh perusahaan tertentu sudah dalam bentuk barang jadi dan diperdagangkan, dalam arti dijual kembali kepada konsumen. Di perusahaan tersebut, barang ini dapat diproses lagi, misalnya diganti bungkusnya atau diperkecil kemasannya, tetapi dapat juga dijual lagi langsung dalam bentuk asli seperti saat dibeli. Mata rantai persediaan jenis ini bermula dari pabrik pembuat komoditas tersebut dan berakhir pada konsumen akhir pengguna barang tersebut. Barang komoditas kadang-kadang juga disebut *resales commodities*, karena memang barang tersebut dibeli untuk dijual lagi dengan keuntungan tertentu.

4. Barang proyek

Persediaan jenis ini adalah material dan suku cadang yang digunakan untuk membangun proyek tertentu, misalnya membuat pabrik baru. Mata rantai panjangnya hampir sama dengan *raw materials*, jadi bermula dari pabrik pembuat barang-barang tersebut dan berakhir di perusahaan pembuat barang jadi yang dimaksud.

Proses Bisnis Rantai Pasokan

Pada manajemen rantai pasokan, aktivitas-aktivitas dibagi menjadi beberapa proses bisnis, antara lain:

1. *Customer Relationship Management (CRM)*

Langkah pertama manajemen rantai pasok adalah mengidentifikasi pelanggan utama atau pelanggan yang kritis bagi perusahaan. Aktivitas ini melibatkan tim pelayanan pelanggan (*customer service*) yang membuat dan melaksanakan program-program bersama, persetujuan produk dan jasa, serta menetapkan tingkat kinerja tertentu untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

2. *Customer Service Management (CSM)*

CSM merupakan sumber tunggal informasi pelanggan yang mengurus persetujuan produk dan jasa. *Customer Service* memberitahukan pelanggan informasi mengenai tanggal pengiriman dan ketersediaan produk melalui hubungannya dengan bagian produksi dan distribusi. Pelayanan setelah penjualan juga perlu, intinya harus secara efisien membantu pelanggan mengenai aplikasi dan rekomendasi produk.

3. *Demand Management*

Proses ini harus menyeimbangkan kebutuhan pelanggan dengan kemampuan pasokan perusahaan, menentukan apa yang akan dibeli pelanggan dan kapan. Sistem manajemen permintaan yang baik menggunakan data *point-of-sale* dan data pelanggan “inti” untuk mengurangi ketidakpastian dan aliran yang efisien melalui rantai pasok.

4. *Customer Demand Fulfillment*

Proses penyelesaian pesanan ini secara efektif memerlukan integrasi rencana kerja antara produk, distribusi dan transportasi. Hubungan dengan rekan kerja yakni anggota primer rantai pasok dan anggota sekunder diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan mengurangi total biaya kirim ke pelanggan.

5. *Manufacturing Flow Management*

Biasanya perusahaan memproduksi barang lalu dibawa ke bagian distribusi berdasarkan ramalan historik. Produk dihasilkan untuk memenuhi jadwal produksi. Seringkali produk yang salah mengakibatkan persediaan yang tidak perlu, meningkatkan biaya penanganan/penyimpanan dan pengiriman produk terhambat. Dengan manajemen rantai pasok, produk dihasilkan berdasarkan kebutuhan pelanggan. Jadi barang produksi harus fleksibel dengan perubahan pasar. Untuk itu diperlukan kemampuan berubah secara cepat untuk menyesuaikan dengan variasi kebutuhan massal. Untuk mencapai proses produksi tepat waktu dengan ukuran *lot minimum*, manajer harus berfokus pada biaya-biaya setup/perubahan yang rendah termasuk merekayasa ulang proses, perubahan dalam desain produk dan perhatian pada rangkaian produk.

6. *Procurement*

Membina hubungan jangka panjang dengan sekelompok pemasok dalam arti hubungan *win-win relationship* akan mengubah sistem beli tradisional. Hubungan ini adalah melibatkan pemasok sejak tahap desain produk, sehingga dapat mengurangi siklus pengembangan produk serta meningkatkan koordinasi antara *engineering*, *purchasing* dan *supplier* pada tahap akhir desain.

7. Pengembangan Produk dan Komersialisasi

Untuk mengurangi waktu masuknya produk ke pangsa pasar, pelanggan dan pemasok seharusnya dimasukkan ke dalam proses pengembangan produk. Bila siklus produk termasuk singkat maka produk yang tepat harus dikembangkan dan di *lauching* pada waktu singkat dan tepat agar perusahaan kuat bersaing

8. *Return*

Proses manajemen return yang efektif memungkinkan untuk mengidentifikasi produktivitas kesempatan memperbaiki dan menerobos proyek-proyek agar dapat bersaing. Ketersediaan *return (return to available)* adalah pengukuran waktu siklus yang di perlukan untuk mencapai pengembalian *asset (return on asset)* pada status yang digunakan. Pengukuran ini penting bagi pelanggan yang memerlukan produk pengganti dalam waktu singkat bila terjadi produk

gagal. Selain itu, perlengkapan yang digunakan untuk *scrap* dan *waste* dari bagian produksi diukur pada waktu organisasi menerima uang cash.

2.3 Transportasi

Definisi transportasi adalah kegiatan yang melibatkan pemindahan fisik barang dari titik asal ke pelanggan secara andal, aman, tepat waktu, efisien dan efektif. Peran transportasi dalam sistem logistik, transportasi berperan dalam perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian aktivitas yang berkaitan dengan moda, vendor, dan pemindahan persediaan masuk dan keluar suatu organisasi.

Fungsi Dasar Manajemen Transportasi dan Logistik

1. Melakukan segmentasi dan menentukan *target service level*
2. Menentukan mode transportasi yang digunakan
3. Melakukan konsolidasi informasi dan pengiriman
4. Melakukan penjadwalan dan penentuan rute pengiriman
5. Memberikan pelayanan nilai tambah
6. Menyimpan persediaan
7. Menangani pengembalian

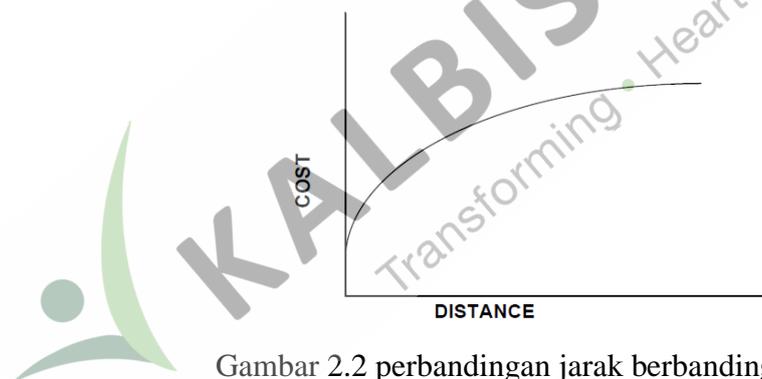
Secara umum, moda transportasi dibedakan atas kereta api, truk, transportasi air, transportasi udara, dan pipa. Pemilihan moda merupakan permasalahan yang penting. Pemilihan moda dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal, seperti kondisi geografis, kapasitas, frekuensi, biaya (tarif), kapasitas, availabilitas, kualitas pelayanan dan reliabilitas (waktu pengiriman, variabilitas, reputasi, dll.).

Tujuan dari transportasi disini adalah untuk membawa material dan produk dengan biaya minimal, dan waktu yang efisien dan sebagai tempat penyediaan sementara di gudang persediaan transit. Penggunaan waktu yang efisien adalah salah satu faktor keberhasilan dalam mengembangkan strategi transportasi karena

persediaan dalam transit tidak tersedia pada proses produksi atau untuk perjual belikan kepada pelanggan. *Trade off* biaya transportasi terhadap biaya persediaan. Efisien penggunaan uang seperti biaya kendaraan, biaya supir/operator, biaya operasional kendaraan, biaya umum dan administrasi, biaya keamanan dan asuransi

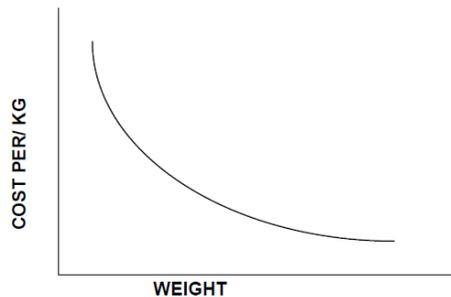
Hal lain yang perlu diperhatikan dalam transportasi adalah mengenai *local pickup and delivery* serta *long-haul movements*. Perusahaan terkait biasanya memperhatikan perbedaan karakteristik jangkauan atau jarak ini dengan strategi transportasi yang berbeda. Untuk *local pickup and delivery*, perusahaan biasanya menggunakan armada sendiri. Untuk *long-haul movements*, biasanya menggunakan *outsourcing* kepada penyedia jasa logistik (*third-party logistics provider*).

Faktor-faktor pemengaruh transportasi seperti pertimbangan ekonomis mencakup jarak, volume berat, kepadatan (*density*), dan bentuk (*stowability*). Pertambahan jarak, misalnya, dapat berakibat bertambahnya biaya. Namun, pertambahan jarak tidak berbanding lurus dengan pertambahan biaya. Pertambahan biaya ini cenderung akan berkurang ketika jarak terus bertambah.



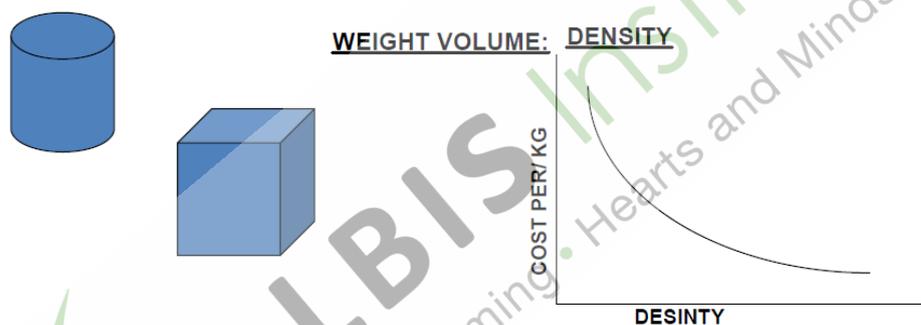
Gambar 2.2 perbandingan jarak berbanding harga

Berat barang, volume berat barang atau produk akan mempengaruhi ekonomisasi transportasi, yaitu biaya per satuan berat barang. Semakin berat barang, maka biaya per satuan berat barang akan cenderung semakin murah.



Gambar 2.3 perbandingan berat berbanding harga

Tingkat kepadatan dan kemudahan bentuk barang atau produk untuk disusun dalam moda transportasi juga akan mempengaruhi ekonomisasi transportasi. Semakin mudah penyusunan barang atau produk tersebut berarti transportasi semakin ekonomis, karena barang atau produk tersebut akan semakin memaksimalkan penggunaan kapasitas moda.



Gambar 2.4 perbandingan *density* berbanding harga

2.3.1. Fungsi penting transportasi dalam logistik

Aktivitas transportasi mengacu pada pergerakan produk dari satu lokasi ke lokasi lain dalam rantai pasokan. Kebutuhan akan pentingnya transportasi telah berkembang dengan meningkatnya globalisasi dalam rantai pasokan serta pertumbuhan e-commerce. Transportasi merupakan aktivitas yang paling mudah dilihat sebagai kegiatan utama logistik. Pelanggan akan dengan mudah melihat pergerakan barang dari suatu lokasi ke lokasi lain baik menggunakan truck, kereta api, kapal laut, atau pesawat udara. Dalam konteks manajemen rantai pasok, fungsi penting transportasi memberikan solusi layanan logistik: pergerakan produk (*product movement*) dan penyimpanan barang (*product storage*).

Fungsi transportasi dalam pergerakan produk, transportasi memainkan peran melakukan pergerakan barang-barang, baik barang-barang dalam bentuk bahan baku, komponen, barang dalam proses, maupun barang-barang jadi. Nilai ekonomis transportasi dalam menjalankan peran ini adalah melakukan pergerakan sediaan barang dari lokasi asal ke lokasi tujuan tertentu dalam sistem manajemen rantai pasokan perusahaan. Kinerja transportasi akan menentukan kinerja pengadaan (*procurement*), produksi (*manufacturing*), dan *customer relationship management*. Tanpa kinerja transportasi yang andal, dapat dipastikan bahwa hampir semua aktivitas-aktivitas utama rantai pasok tersebut tidak akan berjalan secara efektif dan efisien.

Aktivitas transportasi akan mengkonsumsi sumber daya keuangan, waktu, dan sumber daya lingkungan. Selain itu, dalam konteks manajemen berbasis aktivitas (*value-based management*), aktivitas transportasi termasuk aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Mengapa? Aktivitas transportasi berakibat pada peningkatan sediaan barang dalam transit (*in-transit inventory*). Sistem logistik yang efektif dan efisien harus dapat mengurangi *in-transit inventory* ini seminimal mungkin. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi akan dapat dilakukan perbaikan secara signifikan dalam akses *in-transit inventory* dan status kedatangan kiriman barang secara akurat baik lokasi maupun waktu pengirimannya (*delivery time*).

Aktivitas transportasi juga akan mengkonsumsi sumber daya keuangan. Biaya transportasi terjadi karena penggunaan tenaga sopir (*driver labor*), konsumsi bahan bakar minyak (*fuel*), pemeliharaan kendaraan, modal yang diinvestasikan dalam kendaraan dan peralatan, dan kegiatan administrasi. Selain konsumsi sumber daya keuangan, risiko kehilangan dan kerusakan produk selama aktivitas transportasi juga dapat menimbulkan biaya atau kerugian yang signifikan.

Dampak transportasi terhadap lingkungan dapat secara langsung maupun tidak langsung. Transportasi mengkonsumsi *fuel* dan oli yang cukup besar. Meskipun perkembangan teknologi mesin-mesin kendaraan memungkinkan efisiensi konsumsi *fuel* dan oli, namun secara total konsumsi *fuel* dan oli masih besar seiring dengan peningkatan jumlah kendaraan yang digunakan untuk mendukung aktivitas transportasi. Secara tidak langsung, pengaruh transportasi

terhadap lingkungan mengakibatkan kemacetan, polusi udara, polusi suara, dan tingkat kecelakaan.

Selain fungsi transportasi dalam pergerakan produk, aspek lain yang jarang dilihat dari fungsi transportasi adalah penyimpanan produk. Transportasi berperan dalam penyimpanan produk, terutama penyimpanan sementara dari lokasi asal pengiriman ke lokasi tujuan. Fungsi penyimpanan sementara ini lebih ekonomis dilakukan dalam kegiatan transportasi, terutama untuk pemenuhan sediaan barang-barang yang terjual dengan waktu pengiriman dalam beberapa hari. Biaya-biaya yang mungkin terjadi seperti biaya muat barang (*loading*), pergudangan, dan bongkar barang (*unloading*) dari penyimpanan sementara produk mungkin lebih besar bila dibandingkan dengan biaya penggunaan kendaraan yang difungsikan untuk penyimpanan sementara.

2.4 Value stream mapping (VSM)

Merupakan teknik memvisualkan proses aktivitas dalam bentuk *mapping flow* chart yang berguna untuk memetakan aktivitas yang memberikan nilai tambah dalam mewujudkan proses lean. Nilai tambah dan bukan pemborosan yang menjadi fokus VSM. Setiap proses aktivitas yang dilakukan perusahaan, selalu berujung pada penambahan cost dan waktu, dan akhirnya adalah dibebankan kepada pelanggan. Perusahaan yang berdaya saing tinggi, hanya akan melakukan proses aktivitas yang benar-benar memberikan nilai tambah bagi pelanggannya. Dengan kata lain, perusahaan akan berusaha mewujudkan proses lean. Untuk mewujudkan proses *lean*, manajemen harus memahami proses bisnis, yang mencakup seluruh proses *value chain*, seperti proses produksi, aliran material, aliran informasi, dan aliran uang. Fokus proses lean terletak pada aktivitas yang memberikan penambahan nilai bagi pelanggan dan menghilangkan aktivitas yang tidak menambah nilai atau pemborosan. Teknik VSM digunakan dalam mewujudkan proses lean dengan cara memetakan dan menganalisis aktivitas yang menambah nilai dan tidak menambah nilai serta langkah-langkah dalam aliran dan proses informasi. Model VSM ini memvisualisasikan kegiatan yang menambah nilai bagi pelanggan, dan kegiatan yang tidak menambah nilai. Dengan memvisualkan proses dan memetakan aktivitas yang memberi nilai tambah dan

mengidentifikasi aktivitas yang tidak memberi nilai tambah, maka kita dapat menemukan potensi perbaikan yang signifikan dan tindakan perbaikan yang sesuai. VSM digunakan dalam lingkungan lean untuk mengidentifikasi peluang-peluang perbaikan dalam pengurangan *lead-time*, karena model ini mengidentifikasi *slack*, pemborosan, dan kegiatan-kegiatan yang tidak menambah nilai bagi pelanggan dan perusahaan. Pemetaan proses ini melibatkan pembuatan suatu diagram di mana proses, aliran, material, informasi yang mengalir, dan semua data penting lainnya (misalnya tingkat *inventory*, waktu pengolahan, dan *batch size*) yang divisualisasikan dengan bantuan diagram dan simbol-simbol yang distandardisasi (Rother & Shook, 2003). VSM ini sebagai titik awal untuk merancang aliran nilai yang lebih *lean*.

Penggunaan *value stream mapping* (VSM) menggunakan simbol-simbol yang distandardisasi, meskipun dalam penggunaan VSM terdapat beberapa variasi dalam memvisualisasi simbol. Simbol-simbol VSM dikelompokkan ke dalam kategori: proses, material, informasi, dan simbol-simbol umum. Simbol proses meliputi simbol untuk memvisualisasi *flow chart*: customer/supplier, proses, data box, *workcell*, dan operator. Simbol material untuk memvisualisasi: *inventory*, *shipments*, *Kanban stock point*, *material pull*, *safety stock*, dan *external shipment*. Simbol informasi untuk memvisualisasi proses: *central control point*, *manual info*, dan *electronic info*. Sementara simbol-simbol umum untuk memvisualisasi: *Kaizen burst*, *value-added* dan *non value-added time*. Setiap simbol proses ditentukan *activity cycle time* (CT), *changover time* (C/O) untuk menentukan waktu yang diperlukan untuk melakukan perpindahan suatu aktivitas ke aktivitas lain, ukuran volume (*lot size*), waktu efektif yang tersedia dalam satuan detik per hari, dan persentase *uptime*. Secara sederhana, penyusunan VSM terdiri dari 2 tahap penting, yaitu: penggambaran proses kondisi saat ini (*current state process*) dan penggambaran proses masa depan (*future state process*). Dari kedua gambar kondisi proses yang berbeda ini dapat diidentifikasi potensi perbaikan (*opportunities for improvement*), sehingga dapat mewujudkan proses *lean*. Tahap pertama dalam *value stream mapping* adalah penyusunan peta keadaan saat ini. Menganalisis aliran material dalam kondisi saat ini akan memberikan informasi tentang kegiatan-kegiatan yang menambah dan tidak

menambah nilai (misalnya, waktu mesin, ruang yang tidak perlu, jumlah pengerjaan ulang, jarak tempuh, dan in efisiensi). Pada tahap kedua, informasi dari peta keadaan saat ini digunakan untuk menyiapkan peta keadaan di masa depan yang diinginkan, di mana pemborosan dihilangkan, dan jumlah kegiatan-kegiatan yang tidak menambah nilai diminimalkan. Aspek penting yang perlu diperhatikan selama tahap ini adalah perlunya penyesuaian sistem produksi untuk memenuhi permintaan pelanggan, sekaligus menjaga agar proses produksi tetap fleksibel. Setelah kedua tahap dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah mengambil tindakan untuk mengubah proses aktivitas dari kondisi saat ini agar semaksimal mungkin menyerupai keadaan yang diinginkan. Setelah itu, proses dapat mulai dari awal lagi. Secara rinci, tahapan proses VSM sebagai berikut (Rother & Shook, 2003):

1. Identifikasi kelompok produk atau kelompok jasa mana yang perlu dianalisis. Buatlah satu tim yang terdiri atas pemilik proses dan karyawan yang terlibat dalam proses aktivitas tersebut.
2. Analisis kondisi saat ini dan terjemahkan ke dalam skema proses umum.
3. Kumpulkan data pendukung bagi skema proses (misalnya output, waktu output, dan karyawan).
4. Rumuskan proses yang ideal berdasarkan permintaan pelanggan, yang merupakan proses kondisi masa depan. Dalam langkah ini gunakan parameter seperti jumlah pekerjaan minimal yang sedang berjalan, waktu set-up yang pendek dan daftar pengembangan yang diperlukan agar mencapai keadaan masa depan yang ideal.
5. Tentukan rencana tindakan untuk mewujudkan perbaikan-perbaikan yang diperlukan untuk mencapai keadaan di masa depan. Rencana tindakan ini harus berisi prioritas-prioritas untuk berbagai pengembangan yang berbeda, tindakan-tindakan yang berhubungan dengan orang, jalur waktu yang jelas, dan keterlibatan sponsor.
6. Pantau kemajuan dan mulai lagi dari Langkah 1.

Value stream mapping digunakan lebih dari sekadar menghilangkan pemborosan. Model VSM ini berisi tentang pengurangan variabilitas dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya, baik material, personil, maupun

peralatan. Tujuan inti dari VSM adalah untuk mewujudkan proses bisnis sesuai dengan yang diinginkan oleh pelanggan. Oleh karena itu, analisis permintaan dan keinginan pelanggan harus ditinjau dan dinilai terlebih dahulu. Data yang diperlukan untuk menganalisis VSM mungkin tidak selalu ada atau tersedia, kalau pun data tersebut ada mungkin tidak dikumpulkan secara sistematis. Konsekuensinya adalah bahwa proses analisis lebih memakan waktu karena kegiatan-kegiatan pengumpulan data tambahan diperlukan. Kondisi lain yang penting adalah bahwa semua orang menemukan metode kerja yang disepakati, sehingga desain proses yang ideal memberikan hasil yang diinginkan dan dicapai kesepakatan komitmen untuk mewujudkannya. Implikasi dari VSM adalah perubahan cara kerja. Ini tampaknya sederhana, tetapi masalah-masalah praktis sering kali muncul karena orang terbiasa dengan tingkat kebebasan tertentu dalam melakukan aktivitas mereka. Pilihan kebebasan ini sekarang dibatasi secara substansial. Setiap aktivitas yang telah biasa dilakukan kini harus disalurkan dengan cara yang berbeda. Penentuan keadaan masa depan yang diinginkan adalah tidak awal yang penting bagi perbaikan. Oleh karena itu, kondisi proses masa depan perlu dirumuskan dan divisualisasikan dengan cermat. Bangun optimisme dan komitmen untuk mewujudkannya di antara seluruh personil yang terlibat. Rencana tindakan untuk perbaikan merupakan hal yang penting untuk memulai proses perbaikan. Setiap perubahan pasti menimbulkan “ketidaknyamanan”. Ketidaknyamanan bukan saja karena harus mulai membiasakan hal-hal baru yang lebih lean, namun juga menuntut untuk selalu konsisten dan tidak tergoda untuk kembali kepada kebiasaan lama. Di sini diperlukan peran *leader* yang menjadi *role model*, dan sekaligus menginspirasi untuk selalu bersama timnya membangun komitmen dan konsisten menjalankan aktivitas-aktivitas proses baru untuk menciptakan lingkungan *lean*.

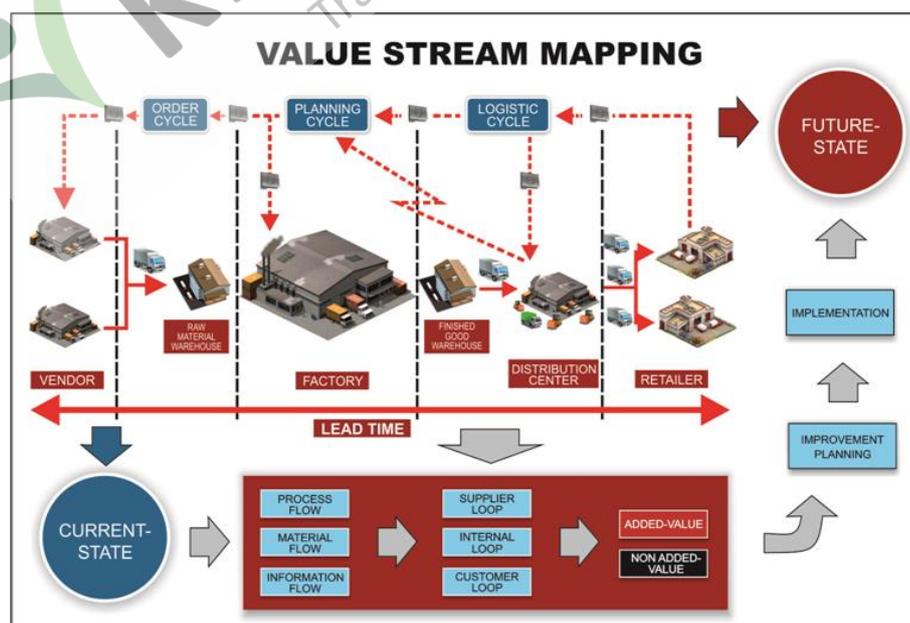
Salah satu metode penting untuk diterapkan dalam peningkatan kinerja logistik dan *supply chain* perusahaan adalah *Value Stream Mapping (VSM)*. Metode ini merupakan salah satu teknik penting dalam *lean system* yang dapat membantu menganalisis aliran material dan aliran informasi saat produk berjalan melalui keseluruhan bisnis proses yang menciptakan *value*, mulai dari bahan baku sampai produk jadi diantar ke pelanggan. VSM merupakan kunci utama dalam

melakukan *business process improvement*. Dengan melakukan pemetaan keseluruhan proses secara *end-to-end*, perusahaan dapat mengidentifikasi pemborosan dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, kemudian diprioritaskan untuk dilakukan perbaikan, sehingga akan diperoleh peningkatan kinerja perusahaan.



Gambar 2.5 Supply chain value stream mapping (SCVSM) methodology

Gambaran *supply chain value stream mapping* dapat dilihat seperti gambar dibawah ini, yang menggambarkan kondisi aktual dari proses hulu sampai proses hilir dan akan terlihat flow proses yang cukup jelas. Gambaran ini akan menjelaskan aliran informasi dan alur barang serta *time* dan *volume* nya hingga diterima ke *customer*.



Gambar 2.6 *Supply chain value stream mapping (SCVSM)*

2.5 Penelitian Terdahulu

Salah satu data pendukung yang bisa digunakan sebagai dasar teori dalam permasalahan ini adalah penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang akan dibahas. Oleh karena itu, peneliti melakukan kajian dan analisa terhadap beberapa hasil penelitian berupa jurnal, *proceeding*, dan tesis.

Hasil-hasil penelitian tersebut, peneliti tuangkan secara skematis dalam bentuk table yang disusun berdasarkan tahun penelitian dari yang terdahulu hingga yang terbaru. Tabel 2.1 berikut untuk memudahkan pemahaman mengenai penelitian terdahulu.

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

No	Tahun	Peneliti	Judul Penelitian	Penerbit	Variabel Terkait
1	2015	Manuel F. Suarez-Barraza, José-Ángel Miguel-Davila, C. Fabiola Vasquez-García	<i>Supply chain value stream mapping: a new tool of operation management</i>	International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 33 Issue: 4, pp.518-534,	Value stream mapping
2	2011	Sariyun Naja Anwar, B.Sc, M.MSI	Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management) : Konsep Dan Hakikat	e-Journal jptinformatikad d110030	Transportasi flow supply chain
3	2015	Peyman Bahrapour, Mansoureh Safari, Mahmood Baghban	<i>Modeling multi-product multi-stage supply chain network design</i>	Department of Agricultural, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran	Optimalisasi total biaya transportasi, dengan pengiriman multi produk
4	2013	Marc Goetschalckxa	Trading off Supply Chain Risk and Efficiency through Supply Chain Design	Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA,	Strategic logistic variable cost

				March 19-22, 2013.	
5	2012	Xiaozhou. Xu, Shenle. Pan, Eric. Ballot	<i>Allocation of Transportation Cost & CO2 Emission in Pooled Supply Chains Using Cooperative Game Theory</i>	Mines ParisTech, CGS and CAOR, 75272, Paris, France	Optimalisasi Transportasi Cost dengan mengoptimalkan arus / alur
6	2013	Marc Goetschalckx, Edward Huangb,	<i>Trading off Supply Chain Risk and Efficiency through Supply Chain Design</i>	George Mason University, Fairfax, Virginia	Efisiensi biaya transportasi, untuk peningkatan profit
7	2013	Yohanes Kristianto, Angappa Gunasekaran, Petri Helo	<i>Modeling Of LGV Supply Chain System for Land Transportation Sector</i>	Department of Decision and Information Sciences, University of Massachusetts Dartmouth, North Dartmouth, MA 02747-2300, USA	Optimalisasi routing transportasi
8	2005	Sebastian Kot	<i>Transportation process in global supply chain</i>	Department of Chemical Engineering, Universitas Indonesia	Efisiensi <i>transportation cost</i>