

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Lean

Lean adalah suatu upaya terus menerus untuk menghilangkan pemborosan (*waste*) dan meningkatkan nilai tambah (*value added*) produk (barang dan /atau jasa) agar memberikan nilai kepada pelanggan (*customer value*). Tujuan lean adalah meningkatkan terus-menerus *customer value* melalui peningkatan terus menerus rasio antara nilai tambah terhadap *waste* (*the value to waste ratio*). APICS Dictionary (2005) mendefinisikan Lean sebagai suatu filosofi bisnis yang berlandaskan pada minimisasi penggunaan sumber-sumber daya (termasuk waktu) dalam berbagai aktivitas perusahaan. Lean berfokus pada identifikasi dan eliminasi aktivitas-aktivitas tidak bernilai tambah (*non value adding activities*) dalam desain, produksi (untuk bidang manufaktur) atau operasi (untuk bidang jasa), dan *supply chain management* yang berkaitan langsung dengan pelanggan.

Lean dapat di definisikan sebagai suatu pendekatan sistemik dan sistematis untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan atau aktivitas aktivitas yang tidak bernilai tambah melalui peningkatan terus-menerus secara radikal dengan cara mengalirkan produk (*material, work in process, output*) dan informasi menggunakan sistem tarik (*pull system*) dari pelanggan internal untuk mengejar keunggulan dan kesempurnaan.

Terdapat lima prinsip dasar *Lean*:

- a. Mengidentifikasi nilai produk (barang dan/atau jasa) berdasarkan perspektif pelanggan, dimana pelanggan menginginkan produk berkualitas superior, dengan harga yang kompetitif dan penyerahan yang tepat waktu.
- b. Mengidentifikasi value stream process mapping (pemetaan proses pada *value stream*) untuk setiap produk. Catatan: kebanyakan manajemen perusahaan industri di Indonesia hanya melakukan pemetaan proses bisnis atau proses kerja, bukan melakukan proses pemetaan produk. Hal ini berbeda dengan pendekatan Lean.
- c. Menghilangkan pemborosan yang tidak bernilai tambah dari semua aktivitas sepanjang proses *value stream* itu.
- d. Mengorganisasikan agar material, informasi, dan produk itu mengalir secara lancar dan efisien sepanjang proses *value stream* menggunakan sistem tarik (*pull system*).
- e. Terus-menerus mencari berbagai teknik dan alat peningkatan (*improvement tools and techniques*) untuk mencapai keunggulan dan peningkatan terus-menerus.

Berdasarkan pengalaman, kelemahan terbesar dari manajemen perusahaan perusahaan industri di Indonesia adalah kurangnya pemahaman terhadap pemetaan proses produk sepanjang *value stream* untuk menghilangkan pemborosan. Pendekatan Lean berfokus pada peningkatan terus-menerus *customer value* melalui identifikasi dan

eliminasi aktivitas-aktivitas tidak bernilai tambah yang merupakan pemborosan.

Tabel 2.1
Prinsip-prinsip *Lean Manufacturing* dan *Lean Service*

No.	Manufacturing (Produk: Barang)	Non-Manufacturing (Produk: Jasa, Administrasi, Kantor)
1.	Spesifikasi secara tepat nilai produk yang diinginkan pelanggan	Spesifikasi secara tepat nilai produk yang diinginkan pelanggan
2.	Identifikasi <i>value stream</i> untuk setiap produk	Identifikasi <i>value stream</i> untuk setiap proses jasa
3.	Eliminasi semua pemborosan yang terdapat dalam aliran proses setiap produk agar nilai mengalir tanpa hambatan	Eliminasi semua pemborosan yang terdapat dalam aliran proses jasa (<i>moment of truth</i>) agar nilai mengalir tanpa hambatan
4.	Menerapkan sistem tarik (<i>pull system</i>) menggunakan kanban yang memungkinkan pelanggan menarik nilai dari produsen	Menetapkan sistem anti kesalahan (<i>mistake proof system</i>) setiap proses jasa untuk menghindari pemborosan dan penundaan
5.	Mengejar keunggulan untuk mencapai kesempurnaan (<i>zero waste</i>) melalui peningkatan terus-menerus secara radikal	Mengejar keunggulan untuk mencapai kesempurnaan (<i>zero waste</i>) melalui peningkatan terus-menerus secara radikal.

Sumber: Buku *Lean Six Sigma*, Vincent Gaspersz & Avanti Fontana

.*Waste* dapat di definisikan sebagai segala aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses transformasi input menjadi output

sepanjang *value stream*. Proses transformasi input menjadi output dari beberapa industri manufactur dan jasa ditunjukkan dalam tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2
Beberapa Contoh Sistem Oprasi Jasa dan Produksi Manufaktur

No	Sistem	Input	Output
1.	Bank	Karyawan, fasilitas gedung, dan peralatan kantor, modal, energy, informasi, manajerial, dll.	Pelayanan financial bagi nasabah (deposito, pinjaman,dll).
2.	Rumah Sakit	Dokter, perawat, karyawan, fasilitas gedung dan peralatan medik, laboratorium, modal, energy, informasi, manajerial, dll.	Pelayanan medic bagi pasien, dll.
3.	Rumah Makan	Tukang masak, pelayan, bahan, peralatan, ruangan, bumbu, modal, energi, informasi, manajerial, dll.	Pelayanan makanan, hiburan, kenyamanan, dll.
4.	Univer-sitas	Dosen, asisten, mahasiswa, karyawan, fasilitas gedung dan peralatan kuliah, perpustakaan, laboratorium, modal, energy, informasi, manajerial, dll.	Pelayanan akademik bagi mahasiswa untuk menghasilkan Sarjana (S1), Magister (S2), Doktor (S3), penelitian, pelayanan masyarakat, konsultasi, dll.
5.	Trans-portasi Udara	Pilot, pramugari, tenaga teknik, karyawan, pesawat terbang, fasilitas gedung dan peralatan kantor, energy, informasi, manajerial, dll.	
6.	Manu-faktur	Kryawan, fasilitas gedung dan peralatan pabrik, material, modal, energy, informasi, manajerial, dll.	Barang jadi, dll.

Sumber: Buku Lean Six Sigma, Vincent Gaspersz & Avanti Fontana

Berdasarkan perspektif Lean, semua jenis pemborosan yang terdapat sepanjang proses *value stream*, yang mentransformasikan input menjadi output, harus dihilangkan guna meningkatkan nilai produk (barang dan/atau jasa) dan selanjutnya meningkatkan *customer value*.

APICS Dictionary (2005) mendefinisikan *value stream* sebagai proses-proses untuk membuat, memproduksi, dan menyerahkan produk ke pasar. Untuk proses pembuatan barang, *value stream* mencakup pemasok bahan baku, manufaktur dan perakitan barang, Serta jaringan pendistribusian ke pada pengguna barang itu. Untuk proses jasa, *value stream* terdiri atas pemasok, personel pendukung dan teknologi, “produser” jasa, dan saluran-saluran distribusi jasa itu. Suatu *value stream* dapat dikendalikan oleh satu bisnis tunggal atau jaringan dari beberapa jenis.

2.2 Jenis-jenis Pemborosan

Pada dasarnya dikenal dua kategori utama pemborosan , yaitu *type one waste* dan *type two waste*.

type one waste adalah aktivitas kerja yang tidak menciptakan nilai tambah dalam proses transformasi input menjadi output sepanjang *value stream*, namun aktifitas itu pada saat sekarang tidak dapat dihindarkan karena berbagai alasan. Misalnya, aktivitas inspeksi dan penyortiran dari perspekti Lean merupakan aktivitas tidak bernilai tambah sehingga merupakan *waste*, namun pada saat sekarang kita masih membutuhkan

inspeksi dan penyortiran karena mesin dan peralatan yang digunakan sudah tua sehingga tingkat keandalannya berkurang. Demikian pula pengawasan terhadap orang, misalnya, merupakan aktivitas tidak bernilai tambah berdasarkan perspektif Lean, namun pada saat skarang kita masih harus melakukannya karena orang tersebut baru saja direkrut oleh perusahaan sehingga belum berpengalaman. Dalam konteks ini, aktivitas insveksi, penyortiran dan pengawasan di kategorikan sebagai *type one waste*. Dalam jangka panjang *type one waste* harus dapat di hilangkan atau dikurangi. *Type one waste* ini sering disebut sebagai *incidental activity* atau *incidental work* yang termasuk dalam aktivitas tidak bernilai tambah.

Type two waste merupakan aktivitas yang tidak menciptakan nilai tambah dan dapat dihilangkan dengan segera. Misalnya, menghasilkan produk cacat (*defect*) atau melakukan kesalahan (*error*) yang harus dapat dihilangkan dengan segera. *Type two waste* ini sering disebut sebagai waste saja, karena benar-benar merupakan pemborosan yang harus dapat diidentifikasi dan dihilangkan dengan segera.

2.3 Visualisasi Jenis-Jenis Pemborosan

Berdasarkan perspektif Lean, kita dapat mengidentifikasi jenis-jenis pemborosan, baik dengan menggunakan contoh-contoh visual yang telah dirumuskan oleh berbagai kalangan maupun dengan mengidentifikasi jenis-jenis pemborosan secara spesifik di tempat kerja, kemudian berusaha

menghilangkan pemborosan itu. Menggunakan eliminasi pemborosan kita dapat menghasilkan lebih menggunakan sedikit sumberdaya seperti ungkapan *“we can do more with less; capital equipment, floor space, operator effort, direct labor, indirect labor, inventory, lead time, etc”*.

Jenis-jenis pemborosan yang diidentifikasi melalui pengalaman lapangan dan dari berbagai sumber pustaka adalah sebagai berikut:

a. Pemborosan pada input

1. Kelebihan persediaan (*Over Stocking*)
2. Material-Material yang tidak terpakai
3. Dan lain-lain

b. Pemborosan pada proses

1. Scrap dan pekerjaan ulang
2. Proses yang tidak efisien
3. Proses yang kuno / using
4. Proses tdaik handal
5. Dan lain-lain

c. Pemborosan pada output

1. Kelebihan produksi yang tidak terjual (*Overproduction*)
2. Produk cacat
3. Dan lain-lain

Agar lebih mudah mengidentifikasi dan menghilangkan *waste*, terdapat akronim E-DOWNTIME yang merupakan identifikasi dari 9 jenis pemborosan yang selalu ada dalam bisnis dan industri, yaitu:

1. E = *Environmental, Healt and Safety* (EHS), jenis pemborosan yang terjadi karena kelalaian dalam memperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan prinsip-prinsip EHS.
2. D = *Defect*, jenis pemborosan yang terjadi karena kecacatan atau kegagalan produk (barang dan/atau jasa).
3. O = *Overproduction*, Jenis pemborosan yang terjadi karena produksi melebihi kualitas yang di pesan oleh pelanggan.
4. W = *Waiting*, jenis pemborosan yang terjadi karena menunggu.
5. N = *Not utilizing employees knowladge, skills and abilities*, jenis pemborods n sumberdaya manusia (SDM) yang terjadi karena tidak menggunakan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan karyawan secara optimum.
6. T = *Transportation*, jenis pemborosan yang terjadi karena transportasi yang berlebihan sepanjang proses *Value Stream*.
7. I = *Inventories*, jenis pemborosan yang terjadi karena *inventories* yang berlebihan.
8. M = *Motion*, jenis pemborosan yang terjadi karena pergerakan yang lebih banyak daripada yang seharusnya sepanjang proses *value stream*.

9. E = *Excess processing*, jenis pemborosan yang terjadi karena langkah-langkah proses yang lebih panjang daripada yang seharusnya sepanjang proses *value stream*.

Upaya untuk mengidentifikasi dan menghilangkan *waste* ditempat kerja dapat menggunakan formulir seperti tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3
Formulir Identifikasi Pemborosan di Tempat Kerja

Jenis Pemborosan (Apa)	Sumber Pemborosan (Dimana)	Penanggung Jawab (Siapa)	Waktu Terjadi (Bilamana)	Alasan Terjadi (Mengapa)	Saran Perbaikan (Bagaimana)

Sumber: Buku Lean Six Sigma, Vincent Gaspersz & Avanti Fontana

2.4 Value Stream Mapping

Penerapan *lean system* atau *lean manufacturing system* bertujuan untuk menghilangkan atau eliminasi berbagai pemborosan yang terjadi didalam proses. Teknik atau metode yang umum digunakan dalam menganalisa dan mendesain aliran material dan informasi yang diperlukan untuk menghasilkan barang atau jasa dikenal dengan nama *value stream mapping (VSM)* sering disebut juga dengan istilah *material and information flow mapping*, didalam dilakukan pemetaan dari *end to end*,

dengan menangkap semua informasi atau proses yang berlangsung kemudian memetakannya kedalam model gambar realistik.

Value Stream Mapping (VSM) dibuat dalam bentuk grafik berupa flowchart dan digunakan untuk menganalisa dan merancang aliran material dan informasi yang dibutuhkan untuk memberikan produk dan jasa kepada pelanggan. Teknik ini pertama dikembangkan di Toyota dan sebelumnya bernama "material and information tool mapping".

VSM merupakan suatu metode dalam melakukan mapping/pemetaan berkaitan dengan aliran produk dan aliran informasi mulai dari supplier, produsen dan konsumen dalam satu gambar utuh meliputi semua proses dalam suatu sistem.

Tujuan dari pemetaan ini adalah untuk mendapatkan suatu gambaran utuh berkaitan dengan waktu proses, sehingga dapat diketahui value adding dan non value adding activity. Sering kali Value Stream Mapping dianalogikan sebagai Big Picture Mapping.

Mengapa harus menggunakan tool VSM ini dalam proses produksi ataupun proses perusahaan lainnya? Dengan menggunakan VSM ini kita dapat mudah mengetahui pemborosan proses dalam sistem perusahaan, selain itu juga dengan adanya VSM kondisi aktual sekarang, seorang manajer dapat melakukan perbaikan dengan baseline/pijakan dari VSM tersebut, apakah waste/pemborosannya sudah hilang atau masih ada.

Langkah Membuat Value Stream Mapping :

a. Identifikasi produk

Produk yang dihasilkan oleh sistem yang sekarang anda atur dan kembangkan apa? Ban mobil? Pesawat Terbang, Jasa, atau makanan. Semuanya harus dikelompokkan dalam satu famili baik berdasarkan ukuran ataupun berdasarkan pertimbangan yang lainnya. Pengelompokan tersebut dapat dilakukan dengan mudah, caranya lihat kesamaan proses, bentuk dan bahan baku dari produk anda. Kemudian buat table seperti tabel untuk memudahkan dengan menggunakan cara matrik. Tujuan dari identifikasi ini adalah agar proses mapping fokus pada produk yang memiliki proses yang kurang bagus dan menyederhanakannya sehingga effort untuk proses collecting data lebih mudah dan cepat.

b. Membuat VSM untuk kondisi aktual

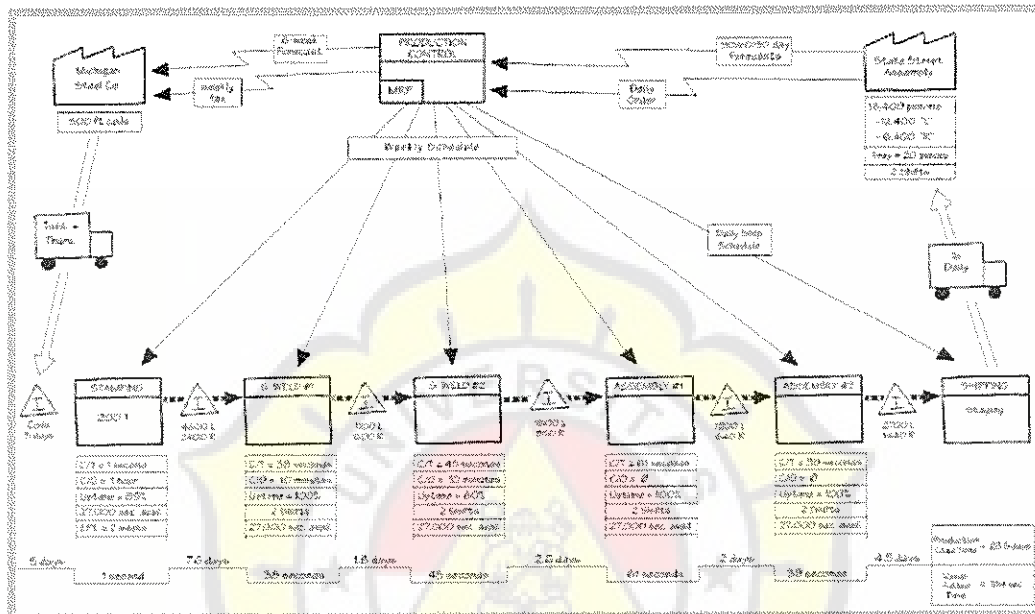
Setelah anda sudah bisa membuat mapping produk, selanjutnya tugas anda adalah untuk membuat VSM kondisi aktual. Proses ini dengan bantuan mapping product yang sudah dilakukan di atas tadi, maka yang perlu anda lakukan adalah hanya fokus pada yang cirtical dan berdampak besar. Sebagai manager anda pastiny paham produk mana saja yang perlu dilakukan analisa segera.

Langkah selanjutnya adalah, lakukan *brainstorming* dengan pakar dan key person yang bertanggung jawab terhadap proses tersebut mulai dari design product sampai produk tersebut sampai di tangan konsumen. Dapat informasi sebanyaknya mungkin, buat list yang perlu ditanyakan dan aneh, biasanya hal tersebut identik dengan pemborosan.

Kemudian, Turun ke lapangan dengan melihat proses secara langsung, amati proses secara langsung dengan bekal list yang sudah kita dapat dari key person tersebut, Selanjutnya buat koreksi dan fakta di lapangan seperti apa, baik berkaitan dengan waktu, inventory dan item-item sekiranya penting seperti jumlah pekerja, waktu tunggu dll. Buat tabel untuk memudahkan investigasi lapangan anda.

Lanjutkan dengan membuat kesepakatan berkaitan dengan simbol yang akan anda pakai dalam pembuatan VSM. Lakukan pembuatan draft VSM dan pastikan dengan melakukan diskusi kembali dengan key person dan lihat, Proses mana saja yang perlu dilakukan tindak lanjut.

Dalam memudahkan mapping current state dapat menggunakan VALSAT dan menggunakan tool mapping yang lainnya. Berikut hasil VSM :



Gambar 2.1 Contoh Value Stream Mapping, Current State

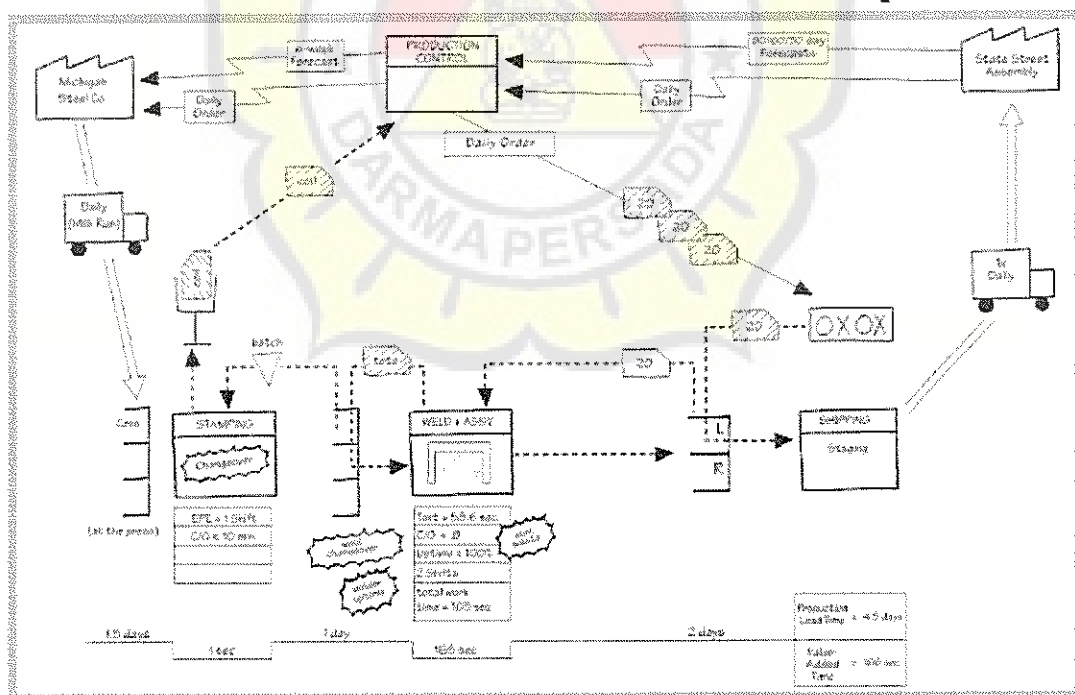
c. Membuat VSM future state

Kondisi aktual sekarang jika sudah anda mapping, sekarang saatnya anda berkreasi sekuat tenaga untuk menciptakan future state. Apa saja yang harus dipertimbangkan dalam membuat future state, sebelum kesana perlu dipahami bahwa future state merupakan kondisi ideal yang ingin dicapai oleh sistem dalam melakukan prosesnya, apa contohnya banyak seperti lead time produksi yang cepat, jika dengan current 2jam/produk future state 1 jam/produk.

Apa saja yang harus anda perhatikan untuk membuat future state? **KPI perusahaan, capability perusahaan, dan pastinya people.** Dengan pertimbangan tiga hal di atas harapannya future state yang dibuat merupakan refleksi dari tujuan perusahaan.

Jika dilihat dengan jelas ternyata future state contoh di atas mempunyai lead time value added yang lebih kecil atau cepat dibandingkan current state. Artinya bahwa future state bisa dikatakan target perusahaan berkaitan dengan sistem yang di buat VSM-nya.

Berikut contoh future state VSM :



Gambar 2.2 Contoh Value Stream Mapping, Future State

d. Develop improvement from current to future & go alive

Setelah future state dibuat langkah selanjutnya adalah bagaimana anda dan tim anda membuat sebuah langkah atau program untuk mengubah current menjadi future. Contohnya untuk membuat lead time menjadi lebih cepat dan sesuai dengan future state dapat dilakukan dengan menerapkan cellular manufacturing, mengelompokkan proses yang mempunyai kemiripan untuk mengurangi travel time dan work in process.

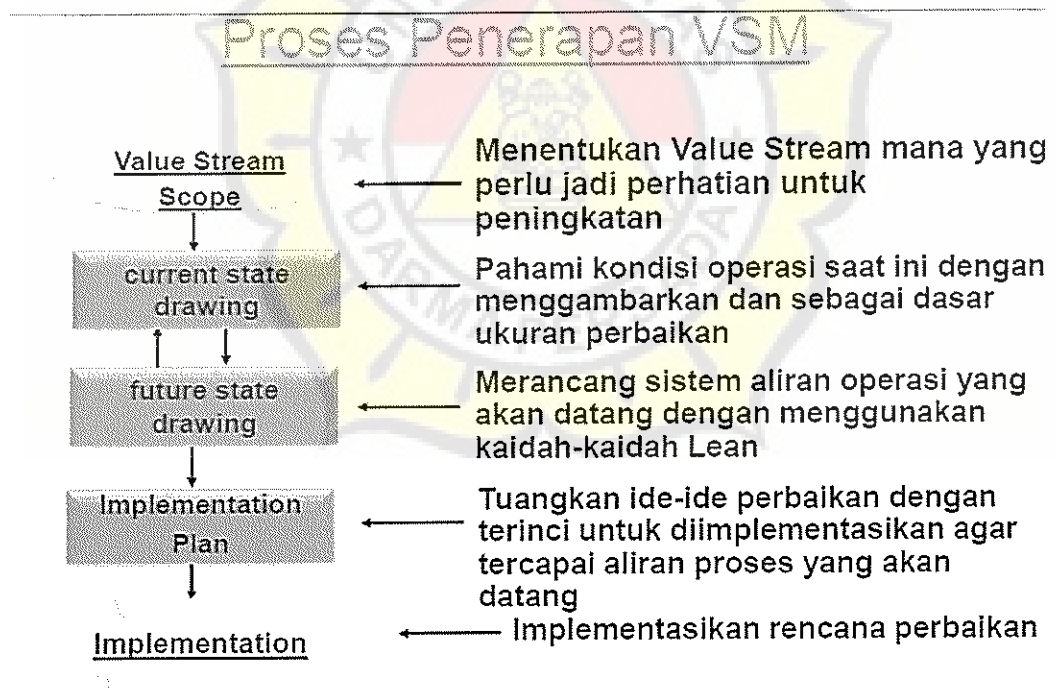
Setelah anda mempunyai program yang jelas dan terstruktur yang harus anda lakukan adalah menerapkannya dengan baik, bagaimana caranya? Buat semua orang menyadari bahwa current state perlu dilakukan perbaikan dengan future state yang sudah dibuat oleh tim. Ajak diskusi seluruh stakeholder, buat sebuah komitmen pencapaian dari program tersebut. Selanjutnya tim harus mampu menjaga program tersebut menjadi sebuah SOP dan budaya di perusahaan atau sistem tersebut.

2.5 Proses Penerapan VSM

Di dalam value stream mapping terdapat dua aliran, yaitu aliran proses jasa dan aliran informasi. Pergerakan proses jasa adalah hal yang biasanya ada dalam pikiran ketika kita membahas poses aliran pelayanan. Tapi ada juga aliran lain yaitu aliran informasi yang memberi tahu tiap-tiap

proses apa yang harus dibuat atau dilakukan berikutnya. Dalam pembuatan VSM, maka kita harus menentukan keduanya.

Dalam pemetaan value stream saat ini kita harus mengikuti alur dari suatu produk atau jasa dan visualisasikan setiap proses dalam bentuk gambar yang terdiri dari alur material atau informasi. Cara yang akurat untuk melakukan mapping adalah lakukan gembawa walk untuk menelusuri value stream dan petakan apa yang anda lihat.



Gambar 2.3 Proses penerapan VSM

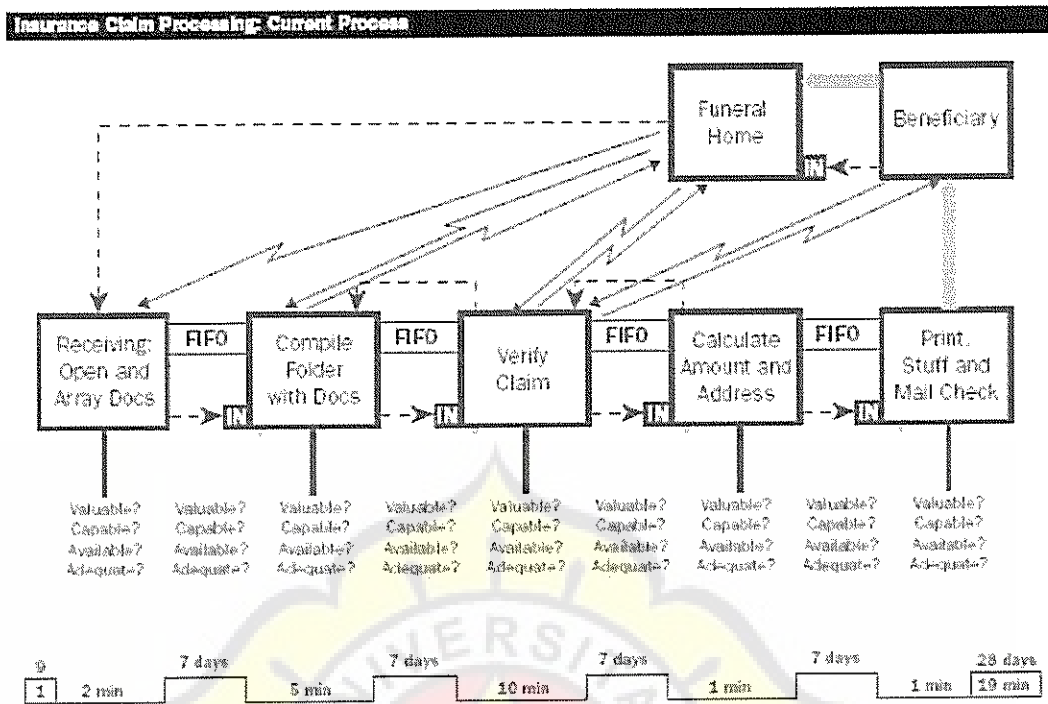
Dalam pemetaan value stream, ada 3 tahapan:

1. Persiapan

- a) Meliputi penyiapan data-data yang diperlukan
- b) Melihat kembali urutan proses dan sistem informasi
- c) Lean metrik/ ukuran-ukuran dalam proses
- d) Mengkomunikasikan tujuan dan sasaran keseluruhan unit area

2. Pengumpulan data-data yang diperlukan

- a) Kumpulkan data secara langsung di lapangan (gempa)
- b) Gunakan data yang rill / nyata sesuai fakta saat ini di lapangan. Jika tidak ada, gunakan data beberapa bulan ke belakang.
- c) Jangan lupa memperkenalkan diri dengan tim di lapangan.
- d) Ikuti jalur proses dimulai dari proses yang paling akhir.
- e) Lihat keterkaitan antara proses sebelum dan sesudahnya.

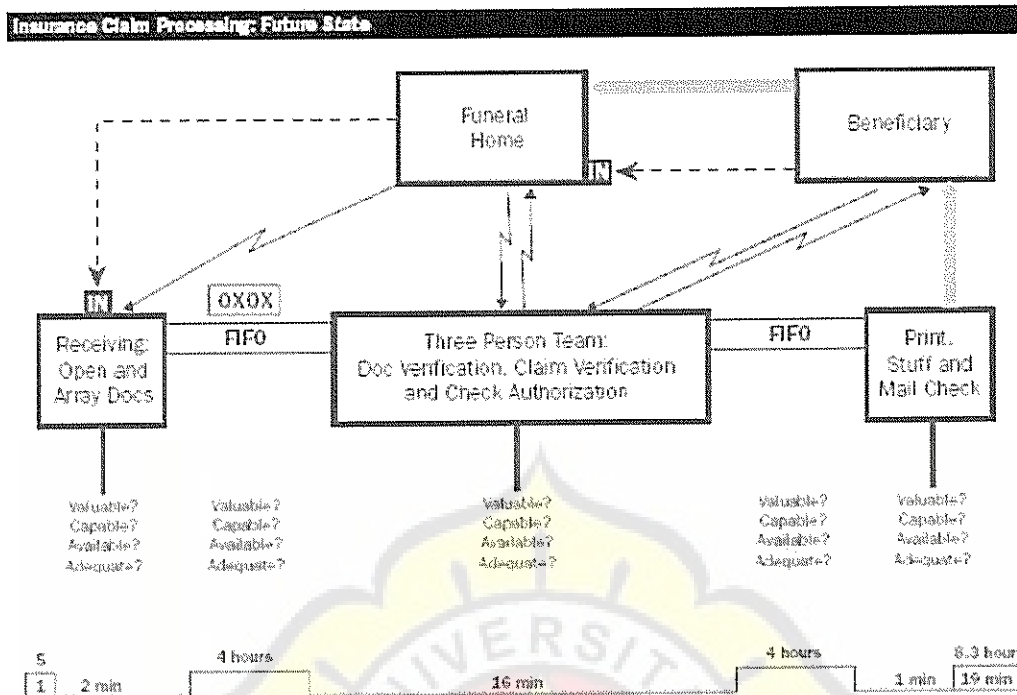


Gambar 2.4 Contoh VSM kondisi saat ini pada proses klaim asuransi

3. Menggambarkan peta value stream saat ini

- Tuangkan data hasil pengumpulan di whiteboard sebelum dituangkan kedalam kertas.
- Diskusikan peluang perbaikan dan buatlah rencana perbaikan.
- Susun rencana value stream masa akan datang.

Langkah selanjutnya adalah petakan kondisi masa depan (VSM future state). Peta masa yang akan datang adalah suatu cetak biru sistem secara menyeluruh dengan menerapkan konsep lean sistem dan menintegrasikan alat—alat lean lainnya dalam suatu kesatuan aliran.






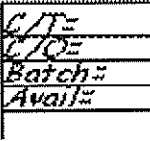

Gambar 2.5 Contoh VSM masa akan datang pada proses klaim asuransi

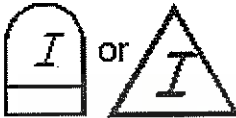
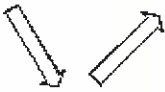


2.6 Simbol-simbol dalam VSM



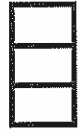

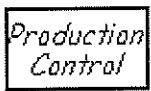
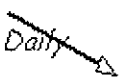
Simbol-simbol yang biasa di gunakan dalam pembuatan value stream mapping ditunjukkan pada tabel 2.4 berikut. Saat ini simbol-simbol tersebut dapat di extract pada Microsoft Word sehingga memudahkan kita dalam pembuatan VSM.

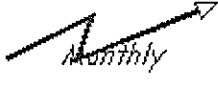





Tabel 2.4





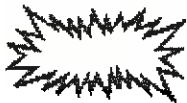

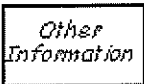
Simbol-simbol Value Stream Mapping

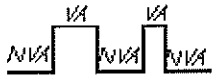
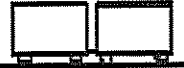



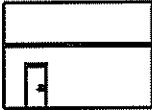
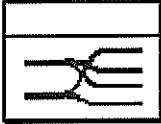
Simbol	Fungsi
 <p>Customer/Supplier</p>	<p>Ikon ini mewakili Supplier di kiri atas, biasanya merupakan titik awal untuk aliran material. Sedangkan Pelanggan ditempatkan di kanan atas, biasanya merupakan titik akhir untuk aliran material.</p>
 <p>Dedicated Process</p>	<p>Ikon proses khusus adalah proses, operasi, mesin atau departemen, di mana materi mengalir. Biasanya, untuk menghindari pemetaan berat dari setiap langkah pemrosesan tunggal, itu merupakan salah satu departemen dengan jalan, aliran kontinu internal yang tetap.</p>
 <p>Shared Process</p>	<p>Ikon Proses bersama merupakan proses operasi, departemen atau workcenter bahwa value stream lain berbagi proses.</p>
 <p>Data Box</p>	<p>Kotak Data ditempatkan di bawah ikon lain yang memiliki informasi penting / data yang diperlukan untuk menganalisis dan mengamati sistem. Informasi yang ditempatkan dalam kotak merupakan data adalah frekuensi pengiriman dalam setiap shift, informasi material handling, ukuran transfer batch, jumlah permintaan per periode, dll.</p>
 <p>Workcell</p>	<p>Manufaktur selular adalah bagian penting dari VSM dan operasi Lean. Simbol workcell menunjukkan bahwa beberapa proses yang terintegrasi dalam</p>




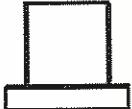
	<p>workcell manufaktur. sel-sel tersebut biasanya memproses produk sejenis atau produk tunggal. Produk bergerak dari langkah proses untuk langkah proses dalam batch kecil atau potongan tunggal.</p>
 <p>Customer/Supplier</p>	<p>Ikon ini menunjukkan persediaan antara dua proses. Sementara memetakan keadaan saat ini, jumlah persediaan dapat didekati dengan quick count, dan jumlah yang dicatat di bawah segitiga. Jika ada lebih dari satu akumulasi persediaan, gunakan ikon untuk masing-masing.</p> <p>Ikon ini juga merupakan penyimpanan untuk bahan baku dan barang jadi.</p>
 <p>Shipments</p>	<p>Ikon ini merupakan pergerakan bahan baku dari pemasok ke dermaga penerima dari pabrik. Atau, pergerakan barang jadi dari dermaga pengiriman dari pabrik ke pelanggan.</p>
 <p>Push Arrow</p>	<p>Ikon ini merupakan "mendorong" material dari satu proses ke proses selanjutnya. Dorong berarti bahwa proses menghasilkan sesuatu yang terlepas dari kebutuhan mendesak proses hilir</p>
 <p>Supermarket</p>	<p>Ini adalah supermarket inventarisasi ""(kanban stockpoint) Seperti supermarket, inventarisasi kecil tersedia dan satu atau lebih pelanggan hilir datang ke supermarket untuk memilih apa yang mereka butuhkan.. The workcenter hulu kemudian mengisi ulang stok sesuai kebutuhan.</p> <p>Ketika aliran kontinu tidak praktis, dan proses hulu harus beroperasi dalam modus batch, supermarket</p>

	mengurangi kelebihan produksi dan membatasi total persediaan.
 Material Pull	Supermarket terhubung dengan proses hilir dengan icon "Pull" yang menunjukkan penghapusan fisik.
 FIFO Lane	First-In-First-Out persediaan. Gunakan ikon ini ketika proses yang terhubung dengan sistem FIFO yang membatasi masukan
 Safety Stock	Ikon ini merupakan persediaan "pagar" (atau safety stock) terhadap masalah seperti downtime, untuk melindungi sistem terhadap fluktuasi mendadak pesanan pelanggan atau kegagalan sistem. Perhatikan bahwa ikon ditutup pada semua sisi. Hal ini dimaksudkan sebagai penyimpanan, sementara tidak permanen saham, sehingga, harus ada kebijakan manajemen jelas-dinyatakan pada saat persediaan tersebut harus digunakan.
 External Shipment	Pengiriman dari pemasok atau pelanggan yang menggunakan transportasi eksternal
 Production Control	Kotak ini merupakan penjadwalan sentra produksi atau departemen kontrol, orang atau operasi.
 Manual Information	Sebuah panah, lurus tipis menunjukkan aliran umum informasi dari memo, laporan, atau percakapan. Frekuensi dan catatan lainnya mungkin relevan.

 Electronic Info	<p>Panah ini menggoyangkan merupakan flowsuch elektronik sebagai pertukaran data elektronik (EDI), Internet, Intranet, LAN (local area network), WAN (wide area network). Anda mungkin menunjukkan frekuensi informasi / data interchange, jenis media yang digunakan ex. faks, telepon, dll dan jenis data yang dipertukarkan.</p>
 Production Kanban	<p>Ikon ini memicu produksi sejumlah yang telah ditentukan bagian. Ini menandakan proses memasok untuk menyediakan suku cadang untuk proses hilir</p>
 Withdrawal Kanban	<p>ikon ini merupakan kartu atau perangkat yang menginstruksikan penanganan bahan untuk mentransfer bagian dari supermarket untuk proses penerimaan. Material handler (atau operator) pergi ke supermarket dan menarik kembali barang-barang yang diperlukan.</p>
 Signal Kanban	<p>Ikon ini digunakan setiap kali tingkat persediaan di supermarket antara dua proses turun ke pemicu atau titik minimum. Ketika Kanban Segitiga tiba di proses penyediaan, itu sinyal changeover dan produksi ukuran batch yang ditentukan dari bagian dicatat pada Kanban tersebut. Hal ini juga disebut sebagai kanban "satu-per-batch".</p>
 Kanban Post	<p>Sebuah lokasi di mana sinyal kanban berada untuk pickup. Sering digunakan dengan kartu dua sistem untuk bertukar penarikan dan kanban produksi.</p>
	<p>Ikon ini merupakan sistem tarik yang memberikan instruksi untuk proses subassembly untuk</p>

<p>Sequenced Pull</p>	<p>menghasilkan jenis yang telah ditentukan dan kuantitas produk, biasanya satu unit, tanpa menggunakan supermarket.</p>
<p> Load Leveling</p>	<p>Ikon ini adalah alat untuk Kanban batch dalam rangka untuk tingkat volume produksi dan campuran selama periode waktu</p>
<p> MRP/ERP</p>	<p>Penjadwalan menggunakan MRP / ERP atau sistem terpusat lainnya</p>
<p> Go See</p>	<p>Mengumpulkan informasi melalui sarana visual.</p>
<p> Verbal Information</p>	<p>Ikon ini merupakan arus informasi verbal atau pribadi</p>
<p> Kaizen Burst</p>	<p>Ikon ini digunakan untuk menyoroti kebutuhan perbaikan dan lokakarya rencana kaizen pada proses tertentu yang penting untuk mencapai Peta Negara Masa Depan value stream.</p>
<p> Operator</p>	<p>Ikon ini merupakan operator. Ini menunjukkan jumlah operator yang dibutuhkan untuk memproses keluarga VSM pada workstation tertentu.</p>
<p> Other Stuff</p>	<p>Icon ini digunakan untuk informasi yang berguna</p>

 <p>Timeline</p>	<p>Garis waktu menunjukkan kali nilai tambah (Waktu Siklus) dan non-nilai tambah (tunggu) kali. Gunakan ini untuk menghitung Waktu Lead dan Waktu Siklus Total.</p>
 <p>Rail Shipment</p>	<p>Pengiriman melalui kereta</p>
 <p>Air Freight</p>	<p>Pengiriman melalui udara.</p>
 <p>Expedited</p>	<p>Simbol ini menunjukkan pengiriman produk atau informasi yang selalu atau usually expedited.</p>
 <p>Milk Run</p>	<p>Icon "Milk Run" digunakan menandakan kendaraan membuat beberapa pemberhentian untuk mengambil atau memberikan item di beberapa lokasi. Milk Run sering, tetapi tidak harus, mengikuti rute tetap. Keuntungannya adalah bahwa hal itu tidak memerlukan beban penuh untuk pengiriman masing-masing sehingga menjadi ekonomis</p>
 <p>Warehouse</p>	<p>Ikon Gudang dapat mewakili sebuah gudang internal atau eksternal. Hal ini juga dapat digunakan sebagai pengganti ikon Pelanggan / Pemasok.</p>
 <p>Cross-Dock</p>	<p>Dalam Cross-Docking truk inbound dan outbound dikoordinasikan sehingga bahan bergerak langsung dari truk inbound ke outbound atau, setidaknya, dengan hanya pementasan singkat.</p>

 Orders	<p>Ikon ini merupakan perintah konvensional penjualan atau pesanan pembelian.</p>
 Phone	<p>Telepon mewakili beberapa komunikasi off-telephone jenis dan sering digunakan untuk pesanan telepon.</p>
 Batched Kanban	<p>Kartu kanban atau sinyal yang dikirim atau diterima dalam batch</p>
 Control Center	<p>Kontrol Pusat ikon untuk terpusat kanban kontrol</p>