

Lean Manufacturing System



Lean Manufacturing

dikenal juga dengan sebutan Lean Enterprise, [Lean Production](#), atau sederhananya hanya disebut “Lean” saja merupakan sebuah metodologi praktek produksi yang memfokuskan penggunaan dan pemberdayaan sumber daya untuk menciptakan value bagi pelanggan. Caranya adalah dengan menghilangkan [waste](#) (pemborosan) yang terjadi pada proses sehingga terjadi proses yang lebih efektif dan efisien, dengan kualitas *output* yang lebih baik.

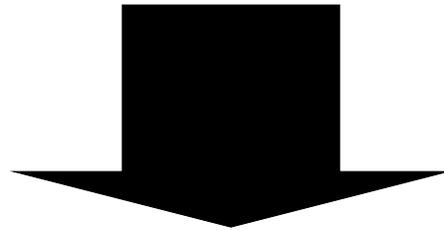
Pada awalnya konsep ini diterapkan oleh [Toyota](#) dalam proses produksinya. Para peneliti dari MIT yang menulis tentang konsep tersebut dalam buku “*The Machine That Changed The World*” memperkenalkan istilah “Lean” yang merujuk kepada konsepnya. Setelah itu barulah istilah Lean dikenal di seluruh dunia.

Konsep awal Lean dikenal dengan Toyota Production System (TPS), sebuah metode dan cara yang digunakan Toyota dalam memproduksi dan memberikan value bagi pelanggannya. Simak perjalanan sejarah Lean [disini](#).

Kegiatan Produksi yang Efisien

- Adalah kegiatan Produksi yang mampu menekan seminimum mungkin
- Pemborosan (tanpa Muda), sehingga **biaya produksi turun** dan
- keuntungan dapat Meningkatkan.

(Doing more with less ; time, inventory, space, people and money)



Oleh karena itu, kita perlu mengadopsi **Lean Production System** (LPS) untuk mencapai efisiensi produksi, yaitu membuat produk bermutu dengan lebih murah, sedikit waktu dan aman.

Strategi Lean Production

Proactive Leadership

Job Methods - maximize the use of people, machines and materials

JIT

JIDOKA

TPM

Batch Reduction

Pull / Kanban

Job Instruction - standardize work to sustain the gain

Standardize Work

Visual Controls

5S

Plant Layout

Value Stream
Mapping

Job Relations - utilize the productive potential of people

CULTURE CHANGE

Langkah kunci dalam Lean Production



Toyota Way 2 0 0 1

Know how & kaizen

Tidak puas pada kondisi sekarang, selalu mencari nilai tambah yang lebih tinggi dengan melakukan kaizen secara terus menerus

Human respect

Menghormati stakeholder secara keseluruhan karena pertumbuhan karyawan berkaitan dengan pertumbuhan perusahaan

Challenge

Kaizen

Genchi Genbutsu

Apresiasi

Team Work

Pilar

Just In
Time

Prinsip dasar

1. Process yg mengalir
2. Menentukan Takt berdasarkan permintaan
3. Pull System, (Proses sesudahnya menarik)

Alat & Metode

Barang: Dibuat periodik, Cyclic.

Orang: Multi Skill

Equipment: Layout mengikuti proses

Method: Memperpendek Dandori, Tool change, memperkecil Lot

Standardize Work

Kanban

Memberikan Value bagi Pelanggan

Dalam kaca mata pelanggan, “*value*” yang dimaksud disini berarti segala faktor yang membuat pelanggan bersedia membeli atau membayar untuk suatu produk atau jasa.

Dalam esensinya, Lean fokus kepada “*preserving value with less work*”.

Secara mendasar, Lean memiliki fokus kepada [cara organisasi memaksimalkan value](#) (nilai) yang diterima pelanggan dan pada saat bersamaan meminimalisir waste pada prosesnya. Waste (pemborosan) tersebut merupakan proses yang tidak memberikan nilai (value) kepada pelanggan.

Prinsip Dasar Lean

1. Berikan VALUE sesuai dengan kebutuhan dan permintaan pelanggan.
2. Identifikasi VALUE STREAM untuk setiap produk / jasa.
3. Buat aliran proses menjadi sebuah tahapan yang rutin dan berkelanjutan (continuous FLOW).
4. Terapkan sistem tarik (PULL system) dalam proses.
5. Lakukan secara konsisten hingga tercapai proses yang sempurna (ZERO-WASTE).

Dalam konsepsi Lean memang terdapat banyak tools yang digunakan untuk perbaikan, seperti 5S, Kanban, QCC dan sebagainya. Banyak organisasi yang tidak ingin repot dan hanya menerapkan tool-tool secara terpisah. Apakah itu ideal? Dalam kacamata Lean, hal tersebut jauh dari ideal. Organisasi yang demikian kemungkinan akan gagal mendapatkan keuntungan besar dari penerapan Lean.

3 Prinsip Dasar Lean Manufacturing

Prinsip Mendefinisikan Nilai Produk (*Define Value*)

Pendefinisian nilai produk dilakukan dengan mengacu kepada pandangan dan pendapat pelanggan (*Voice of Customer*) melalui kerangka QCDS dan PME (*Productivity, Motivation* dan *Environment*). Pendefinisian nilai produk dimulai dengan membuat pemetaan aliran nilai (*Value Stream Mapping*). Tujuannya adalah mengidentifikasi *value* yang ada pada seluruh aliran proses, mulai dari pemasok hingga pelanggan. Hasil identifikasi tersebut adalah pengetahuan mengenai titik-titik pada proses yang tidak memberikan nilai tambah kepada pelanggan.

3 Prinsip Dasar Lean Manufacturing

Prinsip Menghilangkan Pemborosan (*Waste Elimination*)

Pemborosan atau waste dalam konsep Lean Manufacturing adalah segala aktifitas yang tidak memberi nilai tambah kepada produk yang dapat menyebabkan kepuasan pelanggan. Jadi, segala aktifitas dianggap sebagai waste jika tidak memberikan kontribusi untuk peningkatan nilai produk di mata pelanggan. Lebih jelas tentang waste, silakan baca artikel mengenai 7 pemborosan dalam konsep Lean Manufacturing.

3 Prinsip Dasar Lean Manufacturing

Prinsip Mengutamakan Karyawan (*Support the Employee*)

Penerapan Lean Manufacturing harus dilakukan oleh karyawan di semua level dalam organisasi. Karena itulah, perusahaan harus mendukung karyawan dengan memberikan pendidikan dan pelatihan yang memadai untuk memahami Lean Manufacturing, dari metode hingga perkakasnya. Operasional harian untuk proyek-proyek Lean Manufacturing di perusahaan sepenuhnya berada di tangan karyawan; diperlukan pengetahuan yang memadai untuk menjalankannya dengan benar.

7 Waste dalam Lean

1. **Waste Transportasi** (Waste ini terdiri dari pemindahan atau pengangkutan yang tidak diperlukan seperti penempatan sementara, penumpukan kembali, perpindahan barang)
2. **Waste Kelebihan Persediaan** (Inventory, stok atau persediaan yang berlebihan)
3. **Waste Gerakan** (Motion, waste ini berupa waktu yang digunakan untuk mencari, kemudian gerakan yang tidak efisien dan tidak ergonomis)
4. **Waste Menunggu** (Waiting, waste ini termasuk antara lain aktivitas menunggu mesin otomatis, menunggu barang datang dsb)
5. **Waste Kelebihan Produksi** (Over Production, menghasilkan produk melebihi permintaan, ataupun lebih awal dari jadwal)
6. **Waste Proses Berlebih** (Over Processing, penambahan proses yang tidak diperlukan bagi barang produk hanya akan menambah biaya produksi)
7. **Waste Defect** (Rework, kerja ulang tidak ada nilai tambahnya (pelanggan tidak membayar)).



10 Penyebab Gagal Transformasi Lean

1

Implementasi Tanpa Strategi

Perusahaan harus memiliki gambaran pasti mengenai visi dan arah pergerakan untuk mencapainya. Strategi yang baik harus memberikan kejelasan mengenai tanggung jawab dan pihak-pihak internal yang harus memberikan komitmennya. Matriks dan timeline juga harus dipersiapkan dan dikukuhkan.

Manajemen harus memutuskan elemen dasar yang akan ditanamkan dan bagaimana caranya. Mereka juga harus menentukan satu titik yang menjadi langkah awal, dan ke arah mana pergerakan program Lean setelah meninggalkan titik tersebut. Strategi tersebut juga harus sudah memikirkan skenario antisipasi masalah dan pemulihan jika terjadi gangguan yang signifikan. Hal ini sangat penting. Kegagalan sangat mungkin terjadi pada usaha coba-coba yang terus-menerus dilakukan. Kegagalan juga bisa terjadi jika anda terlalu sedikit mencoba.

2

Tidak ada Keterlibatan Pimpinan

Lean membutuhkan kepemimpinan mulai dari yang teratas, hingga yang terbawah. Pemimpin yang berlaku sebagai nakhoda kapal Lean haruslah seorang yang tegas dan inspiratif. Ia juga harus berkepribadian kuat, tidak kenal lelah, tangguh, penuntut namun pemaaf, fokus dan fleksibel. Lebih dari itu, ia juga harus memiliki kekuasaan, pintar dan sangat berpengaruh dalam organisasi. Setiap perusahaan yang sukses menjalankan Lean setidaknya memiliki satu sosok yang demikian. Para pemimpin ini harus menjadi orang-orang yang paling bersemangat menjalankan program Lean.

Terlalu Mengandalkan Pakar Lean atau Champion

Keterlibatan seorang pakar dalam implementasi Lean memang sangat penting. Namun keterlibatan massa juga tidak kalah pentingnya. Baik tim ataupun karyawan yang terlibat di perusahaan harus memiliki pengetahuan yang cukup agar Lean bisa terimplementasi dengan merata dan efektif. Setidaknya perusahaan harus memiliki sejumlah orang yang benar-benar memahami program.

Manajer-pun harus memberikan dukungan setiap harinya agar program Lean berjalan sesuai rencana. Merekalah yang memiliki otoritas untuk membuat segalanya terjadi. Ketergantungan kepada segelintir pakar yang tidak memiliki otoritas adalah salah satu penyebab melempemnya program Lean. Keberhasilan Lean akan bergantung kepada tim implementer yang berkedudukan kuat di organisasi.

4

Menjiplak Perusahaan Lain

Beberapa perusahaan berpikir dengan menjiplak implementasi yang dilakukan perusahaan lain, mereka bisa menikmati manfaat yang sama. Padahal kesuksesan implementasi Lean harus sangat berkaitan dengan fiosafo manajemen. Kita tidak bisa sukses dengan meniru dan mengimitasi praktek yang dilakukan perusahaan lain. Program Lean harus dikombinasikan dan disesuaikan dengan budaya lokal.

5

Berpikir Lean hanya Sebagai Perkakas

Implementasi Lean tidak bisa hanya sebatas proyek. Lean bukanlah proyek. Konsepnya adalah perubahan fundamental pada sistem pengadaan dan transfer nilai atau *value* kepada pelanggan dan *stakeholder*. Manajemen atas harus memimpin di garis depan.

6

Tidak Fokus Kepada Pelanggan

Banyak perusahaan terjebak dalam implementasi internal karena alasan-alasan penghematan. Padahal tujuan utama Lean seharusnya lebih fokus kepada pelanggan. Fokus Lean adalah memberikan nilai atau *value* yang lebih kepada pelanggan. Tanpa adanya fokus kepada pihak terpenting bagi perusahaan, yaitu pelanggan, program Lean akan sulit memberikan manfaat terbesarnya.

7

Tidak Melibatkan Karyawan

Keterlibatan karyawan dalam proses pengambilan keputusan adalah kunci untuk menghasilkan inovasi, produktifitas dan kepuasan kerja. Karyawan umumnya memiliki pengetahuan yang lebih lengkap mengenai pekerjaan mereka sendiri dibandingkan manajemen. Keuntungan dari keterlibatan karyawan dalam pengambilan keputusan adalah hasil keputusan yang lebih tepat karena informasi yang tersedia akan lebih lengkap.

8

Tidak Mengedukasi Karyawan

Mengedukasi karyawan mengenai konsep Lean jelas menjadi hal yang amat penting. Hanya saja, isi, level, dan kedalaman pengetahuan yang diajarkan akan berbeda untuk masing-masing perusahaan, divisi dan fungsi. Lihat proses bisnis anda agar bisa menentukan pelatihan seperti apa yang perlu diberikan kepada karyawan.

9

Keterbatasan Pemahaman

Di banyak perusahaan, manajemen atas memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai Lean. Ketika kita tidak memahami sesuatu, maka mustahil bagi kita untuk mendukung dan memastikan hal tersebut bisa berjalan dengan baik. Inilah yang seringkali menjadi sumber kegagalan program Lean.

Matriks yang Bertentangan

Lean membutuhkan matriks yang fokus kepada proses penciptaan *value* dan biaya-biaya yang berkaitan dengan proses tersebut. Teknik-teknik akuntansi biaya tradisional seperti penyerapan, mesin tunggal dan kinerja karyawan bisa memicu perilaku non-Lean dimana-mana. Akuntansi Lean sangat terikat kepada pengukuran finansial namun fokus kepada kinerja sistem pencetak *value* secara keseluruhan.

Implementasi Lean memang tidak mudah. Namun jika dilaksanakan sesuai dengan aturan dan filosofinya, Lean akan mampu mewujudkan janji-janjinya dan bahkan memberikan lebih. Lean harus dijalankan dengan elemen-elemen kerja yang benar. Semua failure modes yang dipaparkan diatas sangat mungkin dihindari atau diatasi.

Manajemen harus menjadi pembelajar Lean yang tekun agar bisa menjadi sponsor yang sukses. Dengan kata lain, perusahaan harus bisa mengaplikasikan Lean di benak manajemen sebelum bisa mengaplikasikannya di tempat-tempat lain



Skill Yang Anda Butuhkan Di Era Smart Manufacturing

1 ● Mulailah terbiasa untuk merasa “tidak tahu”

Di dunia yang saat ini kita tempati, dimana informasi lebih banyak dibanding kemampuan kita untuk menguasainya, kita harus menyadari apa yang kita tidak ketahui dan fokus untuk terus belajar.

Hess menjelaskan, “Secara alami, kemampuan kognitif manusia bisa bekerja secara cepat, refleksif dan terkadang juga malas dalam berusaha mengonfirmasi apa yang kita ketahui. Sehingga sangat penting untuk belajar bagaimana dan kapan untuk membuat Anda berpikir lebih intens. Anda harus secara aktif mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan berpikir inovatif.”

2 ● Singkarkan ego untuk lebih melatih open-mindedness

Ketika berusaha untuk menjadi pembelajar yang efektif, kita harus berlatih sedikit menurunkan ego dan lebih melatih otak kita secara emosional untuk menerima hal-hal baru.

“Saat ini dibutuhkan keberanian untuk memasuki dunia yang tidak Anda ketahui dan belajar sesuatu yang baru, meskipun hal tersebut dilakukan untuk pertama kalinya. Untuk membuat proses ini lebih mudah, Anda harus belajar untuk mengklasifikasikan ide yang Anda miliki. Dengan demikian, ini berarti Anda telah belajar untuk beradaptasi dengan pemikiran Anda sendiri berdasarkan informasi atau fakta baru yang Anda terima.”

3. Jadilah “inner-directed” learner

Meskipun secara natural adalah hal yang wajar jika kita tidak ingin mengalami kegagalan namun, ternyata hal tersebut justru dapat menghambat munculnya inovasi. Sebuah proses dimana terjadi kegagalan di dalamnya, adalah sebuah proses yang semakin berharga.

“Anda harus melihat bahwa proses belajar sebagai hadiah untuk diri sendiri,” jelas Hess. “Cobalah untuk mengembangkan *learning mindset*, sehingga setiap kali Anda belajar, Anda akan berhasil. Kecepatan dan kualitas belajar seseorang ada pada hasil yang relevan dan kompetitif.”

4. Jangan takut membuat kesalahan

Dibanding melihat sebuah kesalahan sebagai sesuatu yang Anda lakukan dengan salah, akan lebih baik untuk mencoba melihat kesalahan sebagai kesempatan untuk belajar.

Belajar bukanlah hal yang 99% bebas dari kesalahan. Dengan menerima kesalahan, hal tersebut dapat menjadi hal yang baik sejauh Anda dapat memastikan bahwa Anda belajar dari kesalahan tersebut.

5. Keinginan untuk mencoba

Self-efficacy adalah keyakinan bahwa setiap orang memiliki kemampuan untuk mengatasi tantangan atau mencoba sesuatu yang belum mereka ketahui (dengan alasan tertentu).

“Anda dapat membangun *self-efficacy* dengan menempatkan diri Anda dalam situasi yang menantang bahwa Anda memiliki kemampuan untuk mengatasi tantangan yang ada dengan baik. Seiring dengan keyakinan yang tinggi bahwa Anda mampu mengatasi tantangan, Anda akan lebih bersedia untuk melakukan tugas-tugas yang lebih menantang.”

6. **Membangun emotional intelligence (EI)**

Emotional intelligence adalah kemampuan untuk lebih peduli dan mengatur emosi. Emotional intelligence memainkan peran penting dalam kemampuan kita mengenali dan menilai informasi baik verbal maupun non verbal, mengatur perasaan dan membantu dalam memecahkan masalah dan kreativitas. Semua hal tersebut penting untuk meningkatkan kemampuan berkolaborasi secara efektif.

“Jika Anda tidak bisa mengatur emosi Anda sendiri, memahami perasaan orang lain, atau terhubung dengan orang-orang disekitar Anda, maka sulit bagi Anda untuk menjadi seorang kolaborator yang sukses.”

7 ● **Mencari umpan balik yang konstruktif**

Mendengar kritikan yang cukup tajam memang cukup sulit untuk diterima, namun hal tersebut dapat membuat kita lebih “mahir” dalam bidang yang kita geluti.

“Umpan balik yang konstruktif dapat membantu Anda meningkatkan kemampuan, ini menjadi hal yang berharga, terutama ketika Anda dapat menumbuhkan pola pikir dimana tempat kerja Anda saat ini sudah makin didominasi oleh teknologi,”

Tugas Diskusi dan Presentasi

1. Memberikan Value Bagi Pelanggan
2. Prinsip Menghilangkan Pemborosan
3. Implementasi tanpa Strategi
4. Keterkaitan Skill Era Smart Manufactur dan lean Manufactur.

Tugas :

Setiap kelompok ambil 1 Tema tersebut sesuai dengan urutan kelompok nya.

| Terimakasih