



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan



Gambar 1.1 Logo Astra Motor

Astra Motor (PT Astra International, Tbk - Honda Sales Operation), merupakan salah satu Corporate Operation PT Astra International, Tbk yang bergerak di bidang distribusi dan penjualan retail kendaraan roda dua merk Honda.

Filosofi dari logo Astra Motor di atas dengan di dominasi oleh warna merah dan biru selain karena mewakili logo PT. Astra International, Tbk sebagai induk perusahaan, warna merah juga melambangkan ciri sepeda motor Honda sebagai produk utama dalam penjualan produk Astra. Sedangkan warna biru mewakili lambang kepercayaan, loyalitas, dinamisme dan kreativitas. logo ini melambangkan semangat baru Astra Motor dalam melayani dan mewujudkan harapan konsumen, yakni selalu memberikan yang terbaik dan melampaui harapan. Logo astra motor yang seperti pesawat yang sedang mengudara keatas adalah sebuah bentuk untuk mewakili fleksibilitas dan kesederhanaan Astra Motor yang terus berkembang dan melesat dengan cepat.

Sejarah Astra Motor

Kiprah PT. Astra International dalam industri sepeda motor di Indonesia, bermula dari penunjukannya oleh Honda Motor Corp. Jepang pada 15 Juni 1970 sebagai Sole Distributor sepeda motor Honda di Indonesia.

Dimana saat itu diberi nama Honda Division, atau diinternal Astra Group dikenal dengan Honda Sales Operation. Semenjak tahun 2000, peran Honda Sales Operation berubah menjadi Main Dealer dan Retailer sepeda motor Honda.

Milestone

Berdiri pada tahun 1970, dengan nama PT Astra International, Tbk - Honda Sales Operation

Tahun 1970 – 2000 --> Distributor Utama Sepeda Motor Honda di Indonesia

Tahun 2001 – Sekarang --> Main dealer dan Retailer sepeda motor Honda di Indonesia

Bisnis Astra Motor

Main Dealer dan Retailer sepeda motor Honda beserta suku cadangnya, dan menyediakan layanan purna jual yang terintegrasi.

Core Business. Distributing and Retailing Honda Motorcycle and its Related Spare Parts with integrated after Sales Service

Wilayah Pemasaran

Saat ini secara total, Astra Motor membawahi 486 Outlet H1, 1200 Bengkel H2 dan 1749 Outlet H3, yang terbagi dalam 11 wilayah pemasaran di Indonesia.

Wilayah pemasaran Astra Motor diantaranya Sumatera Selatan, Bengkulu, Jakarta, Jawa Tengah, Yogyakarta, Bali, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat, Balikpapan, Sulawesi Selatan, Tenggara, Barat dan Maluku Selatan, Papua.

Selain 11 wilayah pemasaran, Astra Motor sebagai Retailer sepeda motor Honda telah memiliki 119 Showroom sepeda motor Honda di seluruh Indonesia dan didukung oleh \pm 2.607 tenaga kerja professional.

Nilai-nilai Perusahaan

1. Business Awareness – Menjiwai Bisnis Astra Motor
2. Excellence Services – Memberi Pelayanan yang Unggul
3. Synergetic Team Work – Menjalin Kerjasama yang Sinergis
4. Trustworthiness – Menjadi Pribadi yang Terpercaya.

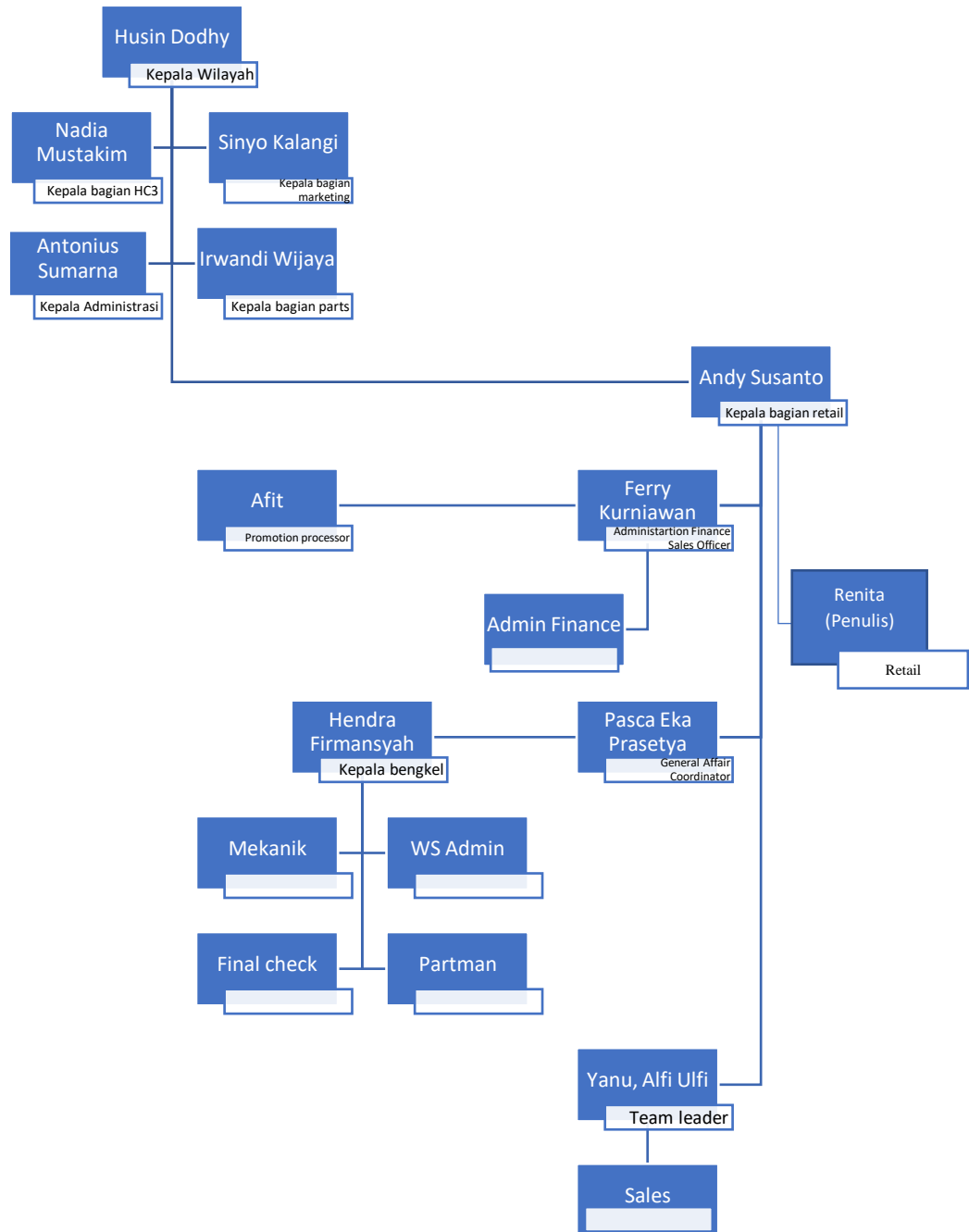
Visi :

VISI : Menjadi Main Dealer terbaik dan Retailer terbesar yang memberikan layanan terbaik untuk konsumen.

Misi :

- Memberikan Nilai Tambah bagi para stakeholders
- Menjadi perusahaan yang memiliki tanggung jawab sosial dan ramah lingkungan
- Menjalin kerjasama yang sinergis
- Menjadi pribadi yang terpercaya
- Memberi pelayanan yang unggul
- Menjiwai bisnis Astra Motor.

2.2 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Sumber: Data di Olah Oleh penulis, 2019

Perusahaan Astra Motor BSD memiliki susunan para pekerja yang telah disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan, sehingga setiap bagian dapat saling terhubung dan terorganisasi dengan baik karena memiliki pembagian kerja yang jelas. Setiap bagian dapat saling bekerja sama dengan baik sehingga kinerja bisa lebih efisien dan efektif. Struktur Organisasi yang dibuat penulis di atas dibuat berdasarkan informasi yang disampaikan oleh pimpinan PT. Astra Motor BSD bapak Andy Susanto.

2.3 Tinjauan Pustaka

Selama dua puluh tahun terakhir, setiap industri di seluruh dunia telah berusaha untuk menjadi 'Lean' atau ramping atau dapat di bilang membuat penyederhanaan. Perusahaan di seluruh dunia mengubah dirinya menjadi *Lean Manufacturing* untuk menjadi pesaing global, memastikan produk / layanan dengan kualitas tinggi dan biaya terendah sangat penting.

2.3.1 Lean Manufacturing

Setelah perang dunia kedua, Ohno (1988) di perusahaan motor Toyota di Jepang mengembangkan pendekatan prinsip lean. Pendekatan ini menghasilkan mobil dengan upaya manusia yang lebih rendah, investasi, dan cacat. Ohno memperkenalkan beragam produk yang terus tumbuh dan juga menggambarkan tujuh limbah manufaktur. Setelah ini Womack dan Jones (2003) memperkenalkan limbah ke-8, bakat manusia yang kurang dimanfaatkan. *Toyota Production System (TPS)* sendiri telah mengalami peningkatan luar biasa selama perjalanannya

yaitu 40 tahun terakhir (Spear, 2004). Tujuan lean manufacturing adalah untuk menghilangkan berbagai jenis limbah di seluruh rantai nilai.

Gagasan inti di balik konsep lean adalah untuk memaksimalkan nilai pelanggan sambil meminimalkan pemborosan (Womack, dalam Conceptual Development of an Introductory Lean Manufacturing Course for Freshmen and Sophomore Level Students in Industrial Technology, 2009). Adoption of Lean Manufacturing for Improving Productivity: A Review of Case studies

Menjelaskan fitur-fitur utama Sistem Produksi Toyota TPS -Just in Time (JIT) untuk industri perakitan seperti mobil dan 'menghormati sistem manusia' di mana para pekerja dapat menunjukkan keahlian mereka (Sugimori dalam Adoption of Lean Manufacturing for Improving Productivity: A Review of Case studies, Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018)).

Garza et al. (2012) menemukan lean manufacturing tidak hanya metodologi peningkatan kualitas operasional dan kualitas yang paling populer yang diadopsi oleh industri India tetapi juga memberikan bukti tingkat kesadaran, masalah implementasi, hasil yang dicapai dan kemungkinan masa depan di India. Womack dan Jones dalam Adoption of Lean Manufacturing for Improving Productivity: A Review of Case studies, Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018) melanjutkan penelitian mereka dalam produksi ramping dan

mempelajari transfer perusahaan lain ke dalam perang salib ramping dalam buku kedua mereka, "Lean Thinking." Mereka menjelaskan bahwa lean manufacturing lebih dari sekadar teknik; ini adalah cara berpikir dan pendekatan keseluruhan sistem yang menciptakan budaya di mana setiap orang dalam organisasi terus meningkatkan operasi. Keberhasilan penerapan prinsip lean memiliki dampak mendalam pada berbagai industri seperti baja, mobil, tekstil, pembuatan alat, dirgantara, dan komputer. Dalam 15 tahun terakhir, bahkan produsen yang berlokasi di negara-negara berkembang seperti Cina dan India juga bekerja untuk mengubah fondasi manufaktur mereka dari padat karya tradisional, berbiaya rendah menjadi nilai lebih tinggi, manufaktur lean yang lebih fleksibel dan lebih produktif. Dennis (2007) menyajikan dua pilar utama sistem lean, Jidoka dan Just in Time. Oleh karena itu, sudah seharusnya *waste* dapat dikurangi dalam sebuah proses produksi.

Menurut Gaspersz (2006), konsep lean manufacturing merupakan suatu upaya strategi perbaikan secara kontinu dalam proses produksi untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan faktor penyebab terjadinya *waste* agar aliran nilai (value stream) dapat berjalan lancar sehingga waktu produksi lebih efisien. Menurut Womack (1990), konsep lean berarti suatu usaha oleh seluruh elemen perusahaan untuk bersama-sama

mengeliminasi *waste* dan merupakan salah satu tools untuk mencapai daya saing perusahaan seoptimal mungkin.

Penerapan Fungsi Kualitas (QFD) didefinisikan sebagai suatu proses atau mekanisme terstruktur untuk menentukan kebutuhan pelanggan dan menerjemahkan kebutuhan itu menjadi relevan persyaratan teknis, yang masing-masing bidang fungsional dan level organisasi dapat dipahami dan diikuti tindakan (Gaspersz, 2007; Suryaningrat et al., 2010; Wang, 2013). QFD adalah metode untuk meningkatkan kualitas barang atau jasa berdasarkan kebutuhan konsumen, dan untuk mencapai memuaskan atau bahkan menyenangkan pelanggan. Setelah kami memprioritaskan atribut dan kualitas, QFD menyebarkan mereka ke organisasi yang sesuai fungsi untuk aksi (Marimin 2004; Ulya 2012).

Tujuan lean manufacturing bagi Ohno tidak hanya untuk menghilangkan tujuh limbah tetapi juga untuk memastikan bahwa aliran produksi lancar dan tertata dengan baik (Liker 2004).

Kompilasi dari definisi Lean Manufacturing menurut ahli:

NO	Author / Penulis	Definisi Lean manufacturing
1	Krafcik (1988) , dalam Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018).	Dengan perbandingan dengan produksi massal, dibutuhkan sedikit usaha manusia di bengkel, setengah ruang manufaktur, setengah investasi dalam alat, setengah waktu pengembangan produk, setengah waktu dan juga membutuhkan jauh lebih sedikit membutuhkan inventaris di lokasi, menghasilkan lebih sedikit cacat dan variasi yang besar.
2	Womack.et.al (1990) dalam Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018).	Lean adalah proses perubahan dinamis yang didorong oleh seperangkat prinsip dan metode terbaik yang ditujukan untuk perbaikan berkelanjutan. Lean manufacturing adalah satu-satunya proses yang menggabungkan fitur terbaik kerajinan dan produksi massal.
3	Womack and Jones (1994) dalam	Lean manufacturing didefinisikan sebagai model manufaktur terintegrasi karena mengintegrasikan

	Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018).	alat karakteristik, metode, dan strategi dalam pengembangan produk dan rantai pasokan dan manajemen operasi menjadi keseluruhan yang koheren
4	Tony Bendell (2006) dalam Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018).	Lean bisa ringkas sebagai pengejaran sistematis nilai sempurna melalui penghapusan limbah dalam semua aspek proses bisnis organisasi. Ini membutuhkan fokus yang sangat jelas pada elemen nilai dari semua produk dan layanan dan pemahaman menyeluruh tentang operasi terperinci dari proses bisnis di mana produk atau layanan disediakan (“Aliran Nilai”)
5	Jaiprakash (2014) dalam Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018).	Lean manufacturing bertujuan untuk sangat responsif terhadap permintaan pelanggan dengan menghilangkan pemborosan. Tujuan Lean Manufacturing dalam memproduksi produk dan layanan dengan biaya terendah dan pengiriman secepat yang diminta oleh pelanggan.

6	Cory Hallam (2016) dalam Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018).	Sebagai perbandingan, manajemen hijau melihat dampak lingkungan yang berpotensi merusak dari perusahaan dan prosesnya dan berusaha untuk mengurangi atau menghilangkannya
7	(Yang et al., 2011) dalam Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018).	Saling ketergantungan kedua filosofi ini menyarankan strategi manajemen yang memanfaatkan interaksi ini untuk membantu perusahaan mencapai keuntungan finansial dan lingkungan secara simultan.
8	Jose Arturo Garza-Reyes (2015) dalam Bhawana Rathore, Ashok K. Pundir dan Rauf Iqbal (2018).	Kelestarian lingkungan adalah salah satu kebutuhan strategis yang saat ini harus dikaitkan dengan prioritas organisasi tradisional yaitu profitabilitas, efisiensi, kepuasan pelanggan, kualitas, dan daya tanggap. Pendekatan lean hijau diusulkan dengan tujuan mencapai semua faktor ini.

2.3.2 RFID Technology / Teknologi RFID

Menerapkan aplikasi RFID dalam skala besar dimulai pada tahun 2003, ketika Wal-Mart pertama kali mengumumkan bahwa pemasoknya harus menandai peti dan palet. Pada saat itu, Wal-Mart mengamanatkan bahwa 100 pemasok utamanya harus menyelesaikan langkah tersebut pada Januari 2005 (Gaudin, 2008). Awalnya, Wal-Mart memperkirakan penghematan berikut:

- a. \$ 6,7 Miliar dalam pengurangan biaya tenaga kerja (tidak ada pemindaian kode batang)
- b. \$ 600 Juta dalam pengurangan biaya rantai suplai habis
- c. \$ 575 Juta dalam pengurangan pencurian,
- d. \$ 300 Juta dalam peningkatan pelacakan melalui pusat pergudangan dan distribusi, dan
- e. \$ 180 Juta dalam pengurangan biaya penyimpanan dan pengangkutan inventaris (Asif & Mandviwalla, 2005).

Momentum RFID tumbuh. Sistem RFID sedang diimplementasikan di berbagai sektor industri yang mengejutkan (Saygin, Sarangapani, & Grasman, 2007). Ini termasuk *aerospace*, pertahanan, *consumer packed goods* (CPG) / barang-barang konsumsi, kesehatan, logistik, Manufacture, farmasi, *retails*, dan perpustakaan. Pada dasarnya, sistem RFID terdiri dari tiga komponen: *electronic tag*

untuk mengidentifikasi setiap item, *tag reader*, dan *computer system (middleware)* yang menerjemahkan dan mengintegrasikan data untuk aplikasi perusahaan (Stambaugh dan Carpenter, 2009).

2.3.3 Lean Manufacturing dan Pengurangan Limbah (Waste)

Russell (2009) menyatakan bahwa istilah *Lean* “mengacu pada penggunaan dengan jumlah lebih sedikit dari segalanya selama produksi, bisa dalam bentuk lebih sedikit tenaga kerja (*Labor*), lebih sedikit ruang produksi, lebih sedikit *Equipment*, lebih sedikit *Inventory*, dan lebih sedikit input teknik selama *development* dan *processing* - yang semuanya menghasilkan lebih sedikit cacat dan lebih banyak variasi”. Spencer dan Plenert (2007) mendefinisikan lean sebagai pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan menghilangkan kegiatan-kegiatan yang tidak bernilai tambah melalui perbaikan terus-menerus dengan mengalirkan produk pada tarikan pelanggan dalam mengejar kesempurnaan. Untuk menjadi ramping, perusahaan perlu sepenuhnya memahami ke mana mereka ingin pergi dan bagaimana mereka ingin sampai di sana (Cohen, Hasan, Stonich, & Waco, 2009). Womack dan Jones (1996) merangkum pemikiran lean dalam lima prinsip. Untuk berhasil mengadopsi dan terus mempertahankan filosofi lean, perusahaan perlu mengikuti lima prinsip ini:

(1) *Identify Value* (Mengidentifikasi nilai),

(2) *Map The Value Stream* (Memetakan aliran nilai)

(3) *Create Flow* (Membuat aliran)

(4) *Establish Pull* (Menetapkan tarikan) dan

(5) *Seek Perfection* (Mencari Kesempurnaan).

Taiichi Ohno awalnya mengidentifikasi tujuh jenis Limbah yang terkait dengan *Manufacturing Process*, namun pada tahun 2006 Adams memberikan tambahan 1 (satu) jenis waste baru . Berikut di bawah ini 7+1 *Waste* yang telah diidentifikasi oleh Taiichi Ohno dan Adams:

(1) *Overproduction* (Produksi Berlebih)

(2) *Waiting (human or machine)* (Waktu tunggu (Manusia atau Mesin)

(3) *Transportation (Transportasi)*

(4) *Over-processing (Proses Berlebihan)*

(5) *Inventory or work in process* (*Inventory* atau Produk masih dalam pengerjaan)

(6) *Motion* (Gerak)

(7) *Rework, and* (Pengerjaan Kembali)

(8) *Un-utilized people (Adams, 2006)*. (Worker yang tidak di manfaatkan dengan baik)

Taiichi Ohno melihat kelebihan produksi sebagai akar dari semua limbah pabrik. Limbah tunggu juga terjadi ketika seorang pekerja menunggu material dikirim atau penghentian jalur harus dibersihkan,

atau ketika karyawan berdiri menunggu mesin untuk memproses bagian (Dennis, 2007). Over-processing waste adalah upaya ekstra yang tidak menambah nilai produk dari sudut pandang pelanggan (Alukal, 2003). Pengangkutan limbah yang tidak perlu terjadi ketika persediaan, bahan, WIP, dan persediaan bahan baku tersebar di pabrik (Rizzo, 2009). Persediaan yang tidak perlu mengacu pada pasokan yang melebihi aliran satu bagian melalui proses pembuatan, apakah itu bahan baku, barang dalam proses atau barang jadi (Alukal, 2003). Contoh gerakan yang tidak perlu termasuk waktu yang dihabiskan untuk mencari dan mengambil alat dan bahan, tata letak proses yang buruk (Rizzo, 2009). Limbah cacat mencakup biaya waktu dan bahan baku yang dihabiskan untuk memproduksi produk yang tidak dapat diterima (Rizzo, 2009).

2.3.4 Manajemen Persediaan Barang

Persediaan telah didefinisikan sebagai persediaan bahan baku, persediaan, komponen, barang dalam proses, dan barang jadi yang muncul di berbagai titik di seluruh jalur produksi dan logistik perusahaan (Ballou, 2004). Penting untuk memiliki stok yang cukup saat dibutuhkan - stok tidak boleh terlalu banyak atau terlalu sedikit. Manajemen persediaan yang efektif adalah memiliki item persediaan yang diperlukan pada waktu yang tepat, pada jumlah yang tepat, dan di tempat yang tepat (Saygin, Sarangapani, & Grasman, 2007). Frazelle

(2002) menunjukkan bahwa bisnis dapat meningkatkan manajemen persediaan melalui satu atau lebih dari lima pendekatan dibawah ini:

1. *Improve forecast accuracy* (meningkatkan akurasi perkiraan)
2. *Reduce cycle times* (Mengurangi waktu siklus)
3. *Lower purchase order/setup costs* (Pesanan pembelian / pengaturan biaya yang lebih rendah)
4. *Improve inventory visibility* (Meningkatkan visibilitas inventaris) dan
5. *Lower inventory carrying costs*.Biaya persediaan yang lebih rendah.

Studi ini mengeksplorasi di mana teknologi RFID dapat digunakan untuk membantu meningkatkan manajemen persediaan.

2.3.5 The Five Key Lean Principle

Untuk menjadi perusahaan yang Lean (Ramping) , perusahaan perlu sepenuhnya memahami ke mana mereka ingin pergi dan bagaimana mereka ingin sampai di sana (Cohen, Hasan, Stonich, & Waco, 2009). Womack dan Jones (1996) merangkum pemikiran lean dalam lima prinsip. Untuk berhasil mengadopsi dan terus mempertahankan filosofi lean, perusahaan perlu mengikuti lima prinsip ini:

- (1) *Identify value* (mengidentifikasi nilai),

(2) *Map the value stream* (memetakan aliran nilai)

(3) *Create flow* (menciptakan aliran,)

(4) *Establish pull* (membangun tarikan), dan

(5) *Seek perfection* (mencari kesempurnaan)

Setelah rangkuman prinsip *Lean* di atas berikut di bawah ini rangkuman hasil penjabaran 5 prinsip *Lean Manufacturing* :

1) Prinsip 1 (satu):

Identifikasi nilai. Pelanggan mendefinisikan nilai dalam sistem lean thinking. Tujuan desain produk diidentifikasi melalui definisi nilai. Nilai dapat mencakup keandalan, rawatan, ketersediaan, berbagai fungsi, dan gaya yang menarik (Dettmer, 2001). “Nilai dinyatakan dalam cara bagaimana produk tertentu memenuhi kebutuhan pelanggan, pada harga tertentu, pada waktu tertentu” (Nave, 2002)

2) Prinsip 2 (dua):

Memetakan aliran nilai. Setelah nilai diidentifikasi, kegiatan yang melibatkan pemenuhan nilai diidentifikasi. Urutan kegiatan ini disebut value stream (Nave, 2002). Pada langkah ini, produk diharuskan untuk melewati tiga tugas manajemen kritis: pemecahan masalah, manajemen informasi, dan informasi fisik (Dettmer, 2001)

3) Prinsip 3 (tiga) :

Buat aliran. "Flow adalah pergerakan produk atau layanan tanpa gangguan melalui sistem ke pelanggan" (Nave, 2002) Tujuan dari

sistem lean adalah untuk membuat pekerjaan dihargai oleh pelanggan bergerak melalui sistem dengan cepat dan lancar (Dettmer, 2001).

4) Prinsip 4 (empat):

Menetapkan tarikan. Womack dan Jones (1996) mendefinisikan Pull sebagai "filosofi manufaktur yang didasarkan pada sinkronisasi tujuan produksi dan tarif dengan permintaan pelanggan aktual, bukan pada perkiraan atau tingkat persediaan jadi yang sewenang-wenang" (Dettmer, 2001) Melalui filosofi tarikan, perusahaan harus menyediakan produk atau layanan hanya ketika pelanggan membutuhkannya - bukan sebelumnya, bukan setelah (Nave, 2002).

5) Prinsip 5 (lima):

Mencari kesempurnaan. Ini adalah upaya terus-menerus untuk: menghapus aktivitas yang tidak menambah nilai, meningkatkan aliran, dan memenuhi kebutuhan pengiriman pelanggan (Nave, 2002). Womack dan Jones (1996) menyatakan bahwa lean thinking tidak memiliki akhir pada proses pengurangan upaya, ruang waktu, biaya, dan kesalahan, sambil menawarkan produk yang terus mendekati apa yang diinginkan pelanggan (Dettmer, 2001)

2.3.6 7(SEVEN) WASTE

a. Overproduction (Overproduksi/ Kelebihan Produksi)

- Lebih banyak bahan mentah yang dikonsumsi dalam membuat produk yang tidak dibutuhkan. • Produk tambahan dapat merusak atau menjadi usang yang membutuhkan pembuangan
- Bahan berbahaya ekstra yang digunakan menghasilkan emisi ekstra, *waste disposal* (pembuangan limbah) , *worker exposure* (paparan terhadap pekerja) baik langsung maupun tidak langsung, dan lain sebagainya.

b. Inventory (Persediaan)

- Lebih banyak kemasan untuk menyimpan WIP (*Work In Process*)
- Limbah dari kerusakan atau kerusakan pada WIP (*Work In Process*) yang disimpan
- Lebih banyak bahan yang dibutuhkan untuk mengganti WIP (*Work In Process*) yang rusak
- Lebih banyak energi yang digunakan untuk memanaskan, mendinginkan, dan penerangan *Inventory Space* (ruang penyimpanan inventaris).

c. *Transportation and Motion* (Transportasi dan Gerak)

- Lebih banyak menggunakan energi untuk transportasi
- Emisi dari transportasi

- Diperlukan lebih banyak ruang untuk pergerakan WIP (Work In Process) , peningkatan pencahayaan, pemanasan, dan permintaan pendinginan serta konsumsi energi
- Diperlukan lebih banyak kemasan untuk melindungi komponen selama perpindahan
- *Demage and Spill* (Kerusakan dan tumpahan) bahan baku selama transportasi
- Transportasi bahan berbahaya memerlukan pengiriman dan pengemasan khusus untuk mencegah risiko selama kecelakaan.

d.4. *Defect* (Cacat):

- Bahan baku dikonsumsi untuk membuat produk yang cacat
- Komponen yang rusak memerlukan daur ulang atau pembuangan
- Lebih banyak ruang yang dibutuhkan untuk pengerjaan ulang dan perbaikan, peningkatan penggunaan energi untuk pemanasan, pendinginan, dan penerangan

e. Over Processing (Over Proses / Proses Berlebihan)

- Lebih banyak suku cadang dan bahan baku dikonsumsi per unit produksi

- Pemrosesan yang tidak perlu meningkatkan limbah, penggunaan energi, dan emisi.

f. Waiting Time (Waktu Tunggu)

- *Material Spoilage* (Kerusakan bahan) potensial atau *damage* (kerusakan) komponen yang menyebabkan *waste* (limbah)
- Energi yang terbuang dari pemanasan, pendinginan, dan pencahayaan selama penghentian produksi (*Production Downtime*).