

SKRIPSI
IMPLEMENTASI VALUE STREAM MAPPING
PADA INVENTORY
PT KOMATSU REMAN INDONESIA

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan S1

Disusun Oleh

Dede Tajri (2010220903)



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2013

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL

**IMPLEMENTASI VALUE STREAM MAPPING PADA
INVENTORY PT KOMATSU REMAN INDONESIA**

Telah diuji dihadapan Panitia Ujian Skripsi Sarjana Fakultas Teknik Pada tanggal 28 Februari 2014 dan dinyatakan LULUS

Disusun Oleh:

Nama : Dede Tajri

NIM : 2010220903

Disetujui dan disahkan Oleh:

Kajur Teknik Industri

Universitas Darma Persada

Ir Atik Kurnianto, M.Eng

Pembimbing Tugas Akhir

Jurusan Teknik Industri

Ir Herman Noer Rahman, ME

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DEDE TAJRI

NIM : 2010220903

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Industri

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang saya buat ini adalah hasil pekerjaan sendiri yang disusun berdasarkan studi lapangan, wawancara dan studi literatur dari berbagai sumber yang layak dipercaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 5 Maret 2014

METERAI
TEMPEL
PRACAKSI KEMENTERIAN KEHUTANAN
TGL. 20
C089FACF224277337
ENAM RIBU RUPIAH
6000
Dede Tajri

ABSTRAK

PT Komatsu Reman Indonesia merupakan anak perusahaan dari PT Komatsu Indonesia yang bergerak dibidang remanufacturing khususnya untuk produksi Engine dan Transmission alat berat komatsu. Namun terdapat beberapa masalah dalam hal inventory dan produktivity yaitu lead time supply yang terlalu panjang dan akan menyebabkan penurunan hasil produksi, untuk meminimalisir hal tersebut maka diterapkanlah Lean Manufacturing dalam melakukan perbaikan secara terus menerus. Adapun permasalahan yang akan diteliti adalah Analisis penerapan value Stream Mapping untuk menurunkan wasting time dan non value added activity pada proses pembelian supply.

Metode yang akan digunakan untuk memperbaiki masalah tersebut dengan Value Stream Mapping. Value Stream Mapping sebagai salah satu tools dalam Lean Manufacturing akan membantu menggambarkan keseluruhan proses mulai dari kedatangan raw material sampai pengiriman finish good dengan menggunakan sistem informasi order handling kemudian dilakukan perhitungan waktu standar dengan mengambil data – data waktu siklus setiap elemen operasi dan melakukan perhitungan efisiensi waktu lintasan dengan menghitung waktu – waktu menganggur dan kapasitas produksi saat ini.

Terdapat delapan jenis waste mulai dari proses kedatangan material, proses produksi, dan proses pengiriman finish good. Adapun langkah perusahaan dalam melakukan usulan perbaikan untuk mengurangi waste terbesar yaitu pada VSM kondisi saat ini adalah proses dandori, inventory, transportation, motion, dan waiting. Maka dilakukan perancangan VSM masa depan yang didasarkan pada data proses yang didapat pada VSM saat ini kemudian dilakukan usulan perbaikan yang diberikan dari semua team VSM yang terlibat yaitu productivity up, quality, safety, dan inventory.

Dari perbaikan – perbaikan (Improvement) yang telah dilakukan selain penurunan inventory (Stock), pada perhitungan terhadap perbaikan di beberapa object yaitu, dari PPIC, Quality, & Productivity, dengan value stream Mapping dapat mengurangi stock inventory yang berlebih dan pemakaian spare part sesuai dengan kebutuhan. Nilai VAR yang di dapat sebelum perbaikan 0.35% dan setelah perbaikan menjadi 0.43%

Kata Kunci : Productivity, Lean Manufacturing, dan Value Stream Mapping (VSM)

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang Maha Luhur atas berkah dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam selalu tercurah pada junjungan Nabi Muhammad SAW, yang kita harapkan syafa'atnya di hari kiamat kelak.

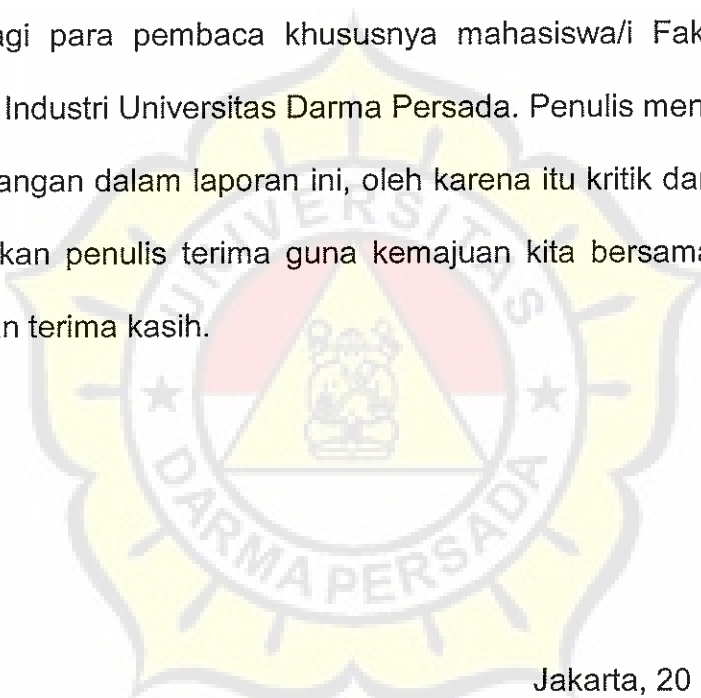
Laporan tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Darma Persada.

Dalam menyusun laporan ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Budi Sumartono, MT. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Atik Kurnianto, M. Eng, selaku Pembimbing Akademik dan Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada atas bimbingan dan petunjuk selama ini yang telah diberikan.
3. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
4. Seluruh karyawan PT Komatsu Reman Indonesiayang telah banyak membantu penulis selama kerja praktek.

5. Kedua orang tua, yang telah memberikan banyak dukungan, doa dan support baik moril maupun materil.
6. Seluruh teman – teman kelas malam Jurusan Teknik Industri, yang telah sama - sama mendukung dan saling bahu – membahu atas tersusunnya laporan Tugas Akhir ini.

Besar harapan penulis agar hasil dari laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya mahasiswa/i Fakultas Teknik Jurusan teknik Industri Universitas Darma Persada. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam laporan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan penulis terima guna kemajuan kita bersama. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.



Jakarta, 20 Januari 2014

DedeTajri

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Dasar Lean	9
2.2 Jenis – Jenis Pemborosan.....	13
2.3 Visualisasi Jenis – Jenis Pemborosan.....	14

2.4 Value Stream Mapping (VSM).....	17
a. Identifikasi Produk.....	19
b. Membuat VSM Untuk Kondisi Actual.....	19
c. Membuat VSM Future State.....	21
d. Develop Improvement from current VSM.....	23
2.5 Proses Penerapan VSM.....	23
2.6 Simbol-Simbol dalam VSM.....	27

BAB III METODELOGI PEMECAHAN MASALAH

3.1 Pendahuluan.....	35
3.2 Landasan Teori.....	36
3.3 Pengumpulan data.....	36
3.4 Pengolahan data.....	38
3.5 Analisis dan Pembahasan.....	38
3.6 Kesimpulan dan saran.....	40

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Profile Perusahaan.....	42
4.2 Sejarah Perusahaan.....	42
4.3 Struktur Organisasi.....	43
4.4 Informasi Kegiatan Perusahaan.....	45
4.4.1 Parts Supply.....	46
4.4.2 Procurement.....	50
4.4.3 Receiving Staff.....	52

4.4.4 Mekanik Inspector.....	56
4.6 Pembuatan Current State Mapping	57

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Pemborosan-Pemborosan yang Terjadi	70
5.2 Future State Mapping	72

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	80
6.2 Saran.....	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Prinsip Lean Manufacturing and Lean Service	11
Tabel 2.2 Beberapa Contoh system operasi.....	12
Tabel 2.3 Formulir Identifikasi Pemborosan	17
Tabel 2.4 Simbol Value Stream Mapping	28
Tabel 4.1 Data Permintaan Spare Parts selama enam bulan	58
Tabel 4.2 data lead time proses incoming tahun 2013	59
Tabel 4.3 data lead time proses good issue tahun 2013	60
Tabel 4.4 data produksi tahun 2013	60
Tabel 4.5 Aliran Proses Pengadaan Spare Parts	61
Tabel 4.6 Stock spare parts hingga bulan desember 2013.....	64
Tabel 4.7 Demand starter pada januari-desember 2013.....	66
Tabel 4.3 Data Jumlah Spare Parts tahun 2012.....	57
Tabel 5.1 data Proses setelah perbaikan	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Value Stream Mapping, current State	21
Gambar 2.2 Contoh Value Stream Mapping, Future State.....	22
Gambar 2.3 Proses Penerapan VSM	24
Gambar 2.4 Contoh VSM Kondisi saat ini pada Klaim Asuransi.	26
Gambar 2.5 Contoh VSM Kondisi akan datang pada Klaim Asuransi	27
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	41
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Komatsu Reman Indonesia.....	44
Gambar 4.2 Struktur Organisasi material Control Dept.....	45
Gambar 4.3 SOP Supply Part	47
Gambar 4.4 Flow Parts Supply.....	48
Gambar 4.5 Flow Proses supply	49
Gambar 4.6 SOP MRP Order.....	50
Gambar 4.7 Flow Proses MRP	51
Gambar 4.8 SOP Penerimaan Spare Parts.....	53
Gambar 4.9 Flow proses penerimaan spare parts	54
Gambar 4.10 Flow Receiving Proses	55
Gambar 4.11 Diagram aliran proses	63
Gambar 4.12 starter dengan Part Number 600-813-7542.....	64
Gambar 4.13 contoh form pengisian data spare parts	65
Gambar 4.14 Flow VSM Current State	68
Gambar 5.1 Flow VSM Future State	78

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya dunia industri saat ini membuat para pelaku industri harus melakukan berbagai hal agar tetap bisa bertahan dalam ketatnya persaingan. Perusahaan manufacture yang berusaha untuk meningkatkan terus menerus hasil produksinya dan memperbaiki dalam bentuk kualitas, harga, jumlah produksi, pengiriman tepat waktu dengan tujuan memberikan kepuasan kepada pelanggan. Usaha yang nyata dalam suatu produksi barang adalah mengurangi pemborosan yang tidak mempunyai nilai tambah dalam berbagai hal termasuk penyediaan bahan baku, lalu lintas bahan, pergerakan operator, pergerakan alat dan mesin, menunggu proses, kerja ulang dan perbaikan. Ide utamanya adalah pencapaian secara menyeluruh efisiensi produksi dengan mengurangi pemborosan (waste) yang pada akhirnya adalah meningkatkan daya saing.

Proses *Remanufacturing* menghasilkan produk atau komponen yang mempunyai kualitas yang meliputi fungsi, kegunaan, performa maupun ketahanan yang sama dengan komponen baru. Sesuai dengan standar proses yang telah ditetapkan oleh principal.

Salah satu anak perusahaan Komatsu Group di Indonesia yang bergerak di bidang alat berat dalam *remanufacturing* dan yang menjadi tempat penelitian adalah PT. Komatsu Reman Indonesia (PT. KRI).

Pada saat ini tuntutan konsumen terhadap kualitas produk, harga, ketepatan pengiriman serta ketersediaan produk sangat tinggi. Dalam Bisnis *Manufacturing* yang menjadi masalah adalah jumlah permintaan yang diterima terhadap produk adalah selalu berubah-ubah . Hal ini mengharuskan adanya tingkat *inventory* yang baik agar tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan stock *spare parts*.

Kondisi yang terjadi saat ini *inventory spare parts* mengalami *over stock*, sementara beberapa item mengalami kekurangan *stock* yang disebabkan oleh kurang tepatnya *system inventory* yang ada yang hanya mengandalkan *system trial* dan *error* dengan mencoba beberapa *system Inventory* yang ada sesuai dengan pengalaman untuk melakukan proses persediaan barangnya. Untuk itu bukan perkara yang mudah untuk memiliki *inventory* yang memadai, hal ini dikarenakan harga *spare parts* yang relatif mahal dan juga biaya transportasinya yang cukup tinggi. Hal ini berarti pula bahwa kita harus memiliki *safety stock* yang sesuai dengan kebutuhan. Tantangan lainnya adalah bagaimana pendistribusian *spare parts* sesuai dengan permintaan dari produksi.

Salah satu teori yang banyak di pakai adalah teori *Lean*. *Lean* adalah suatu filosofi atau upaya terus-menerus untuk menghilangkan pemborosan (*waste*), meningkatkan nilai tambah produk (*value added*), dan agar memberikan nilai kepada pelanggan (*customer value*). Dalam tahapan implementasi teori *Lean*, kita harus dapat mengidentifikasi *value stream process mapping* atau yang lebih dikenal dengan nama *value stream mapping* (VSM). VSM adalah sebuah alat yang sangat bagus untuk membantu manajemen dan orang-orang lapangan fokus pada upaya perbaikan terus-menerus secara konsisten dan memperbaiki aliran produk (barang atau jasa) . Perbaikan dari aliran akan memperbaiki produktifitas.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka diperlukan adanya suatu perencanaan dalam melakukan semua aktivitas yang memberikan nilai tambah maupun tidak dan yang dibutuhkan adalah menyelesaikan suatu produk dari awal hingga akhir, permasalahan yang penulis ambil dalam laporan tugas akhir ini adalah:

- a. Bagaimana mengurangi *wasting time* dan *non-value added activity* pada *Inventory Proses* ?
- b. Bagaimana melakukan analisis *Value Stream Mapping* untuk meningkatkan produktifitas dan efisiensi produksi ?

Diharapkan dengan Value Stream Mapping ini tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan stok.

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Menentukan cara mengurangi *wasting time* dan non-value added activity inventory proses
- b. Menganalisa *Value Stream Mapping* untuk meningkatkan produktifitas dan efisiensi

1.4 Pembatasan Masalah

Pengadaan *spare parts* merupakan sistem yang kompleks. Untuk dapat membuat sebuah *value stream mapping* pengadaan *spare parts* tersebut, maka kita harus memperhatikan setiap proses dari semua tahapan yang terjadi. Dari mulai permintaan order *spare parts* sampai *spare parts* yang dibutuhkan tersebut diterima oleh user, baik untuk langsung di pergunakan engine maupun sebagai stock. Setiap proses dalam tahapan inilah yang akan jadi perhatian penulis dalam pembuatan laporan skripsi ini.

Tentu saja penulis akan membutuhkan data aktual sebagai data sampel. Mengingat PT. KOMATSU REMAN INDONESIA memiliki beberapa section, dan pada setiap section memiliki karakter yang berbeda, maka data sample ini akan di batasi hanya pada salah satu section saja. Dan untuk

review VSM kebutuhan spare parts di PT. KOMATSU REMAN INDONESIA ini, penulis akan menggunakan data kebutuhan *spare parts* selama satu bulan pada section tersebut.

1.5 Metode Penelitian

Untuk memperoleh data-data yang akan disajikan dalam skripsi ini, penulis melakukan pengumpulan atas sejumlah data-data melalui :

a. Study Pustaka (Library Research)

Pada metode ini, penulis mengumpulkan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku yang ada di perpustakaan serta ditoko-toko buku yang berhubungan dengan pembahasan skripsi.

Sumber-sumber bacaan penulis, berasal dari literature dan bacaan-bacaan serta pendapat dari para ahli yang digunakan untuk melengkapi dan mencari relevansi yang berkaitan dengan masalah teliti. Disamping itu, sumber bacaan juga berasal dari beberapa website yang dapat dipercaya yang berkaitan dengan masalah yang di teliti.

b. Riset Lapangan (Field Research)

Pada metode ini, penulis melakukan riset di KOMATSU REMAN INDONESIA yang bersangkutan untuk memperoleh data dan informasi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti salah satunya dengan wawancara langsung dengan pihak terkait.

Jenis dan sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data Primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung.

Data ini diperoleh melalui :

a). Pengamatan (observation)

Dilakukan dengan cara mengamati secara indera terhadap aktivitas-aktivitas pada perusahaan, sehubungan dengan masalah yang dibahas dalam skripsi.

b). Wawancara (interview)

Dilakukan dengan melakukan wawancara dan brainstorming secara langsung oleh pihak-pihak yang berwenang, untuk mendapatkan informasi langsung tentang masalah yang dibahas dalam skripsi.

2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung.

Data ini diperoleh dengan mempelajari dokumen-dokumen yang berhubungan dengan pembahasan skripsi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini, penulis hendak menjelaskan secara singkat mengenai isi pembahasan dalam skripsi. Adapun topik yang dibahas

dalam skripsi dibagi menjadi 5 bab dengan pokok pembahasan masing-masing sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan penulis mengemukakan uraian-uraian singkat mengenai latar belakang dari masalah yang dibahas, pembatasan dan perumusan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan dasar-dasar teoritis mengenai konsep dasar Lean, jenis-jenis pemborosan, visualisasi dari jenis-jenis pemborosan tersebut, dan penerapan value stream mapping.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai langkah-langkah yang digunakan dalam memecahkan pokok permasalahan yang diteliti. Sehingga adanya suatu keteraturan yang sistematis.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam bab ini akan disajikan data-data sebagai hasil penelitian seperti data-data dari brainstorming untuk proses pengadaan spare parts di PT. KOMATSU REMAN INDONESIA, Penyajian bentuk *value stream mapping* pada kondisi saat ini, identifikasi value added dan perhitungan serta

pengaruhnya pada value stream yang lebih ideal, dan penyajian value stream mapping future state untuk pengadaan *spare parts*.

BAB V ANALYSIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan penutup dari pembahasan skripsi ini dimana penulis berusaha untuk mengemukakan suatu kesimpulan dari bab yang telah dibahas dimuka dan penulis akan mencoba memberikan saran-saran yang diharapkan berguna bagi perusahaan untuk perbaikan dan perkembangan dimasa mendatang juga bagi penulis yang membaca laporan skripsi jika memiliki topik yang sama.

