

SKRIPSI

**PENERAPAN AKTIVITAS *KAIZEN VALUE STREAM MAPPING*
UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN DI BAGIAN
FALLBOARD ASSY GRAND PIANO
DI PT. YAMAHA INDONESIA**



Disusun Oleh:

SUKARNO

NIM : 201210215314

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN AKTIVITAS *KAIZEN VALUE STREAM MAPPING*
UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN DI BAGIAN
FALLBOARD ASSY GRAND PIANO
DI PT. YAMAHA INDONESIA**



Nama : sukarno
NIM : 201210215314
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik

Pembimbing I

Denny Siregar, ST., M.Sc

Pembimbing II

Apriyani, ST., MT

LEMBAR PERSETUJUAN PERUSAHAAN

SKRIPSI

PENERAPAN AKTIVITAS *KAIZEN VALUE STREAM MAPPING* UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN DI BAGIAN *FALLBOARD ASSY* GRAND PIANO DI PT. YAMAHA INDONESIA

Telah di Uji dan Disahkan Dalam Sidang Pada Tanggal 10 Agustus 2016

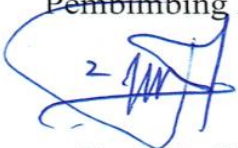
Laporan penelitian Skripsi dilaksanakan di PT. Yamaha Indonesia Jl. Rawagelam I/5 Kawasan Industri Pulogadung, Jakarta Timur 13930, disusun oleh:

Nama : Sukarno
NPM : 2012 1021 5314
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik

Laporan penelitian Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing perusahaan dilapangan dan pembimbing Skripsi.

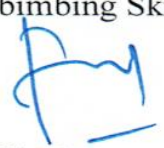
Mengetahui :

Pembimbing Lapangan,


Zanurib, ST



Pembimbing Skripsi,


Andik Kusuma, ST

LEMBAR PENGESAHAN

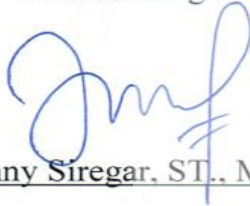
SKRIPSI

PENERAPAN AKTIVITAS *KAIZEN VALUE STREAM MAPPING* UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN DI BAGIAN *FALLBOARD ASSY* GRAND PIANO DI PT. YAMAHA INDONESIA

Telah di Uji dan Disahkan Dalam Sidang Pada Tanggal 13 Agustus 2016

Menyetujui,

Pembimbing I



Denny Siregar, ST., M.Sc

Pembimbing II



Apriyani, ST., MT

Menyetujui,

Penguji I



Helena Sitorus, ST., MT.

Penguji II



Oki Widhi Nugroho, ST., M.Eng.

Menyetujui,

Dekan Fakultas Teknik

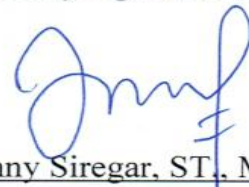
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



Ahmad Diponegoro, M.S.I.E., Ph.D

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



Denny Siregar, ST., M.Sc



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**



Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657

Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara

Telepon : 021-88955882

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Sukarno
NPM : 201210215314
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Penerapan Aktifitas *Kaizen Value Stream Mapping*
Untuk Mengurangi Pemborosan Pada Bagian
Fallboard Assy GP di PT. Yamaha Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan dan tata tertip di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Bekasi, Agustus 2016

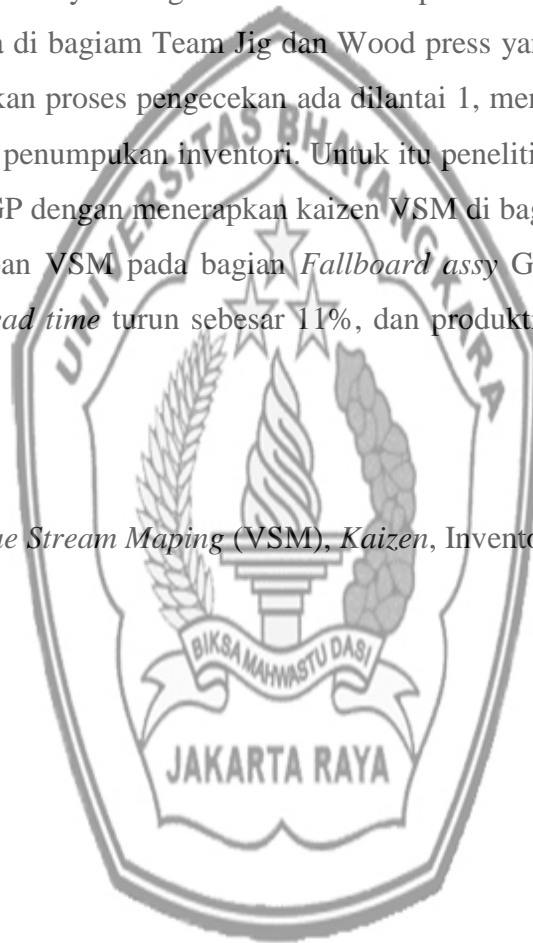


SUKARNO

ABSTRAK

PT. Yamaha Indonesia adalah perusahaan manufaktur pembuatan piano. Produk yang dihasilkan piano jenis Grand Piano dan Up Right piano. Pengamatan dilakukan pada bagian Fallboard Assy GP, dari pengamatan tersebut ditemukan permasalahan yang terletak di proses Cross cut dan pengecekan. Operator bekerja banyak langkah karena letak posisi mesin terlalu jauh, mesin Cross cut berada di bagian Team Jig dan Wood press yang berada dilantai 1 dan lantai 2, sedangkan proses pengecekan ada dilantai 1, menyebabkan waktu proses lama dan terjadi penumpukan inventori. Untuk itu penelitian difokuskan di bagian Fallboard assy GP dengan menerapkan kaizen VSM di bagian Fallboard Assy GP. Dengan penerapan VSM pada bagian *Fallboard assy* GP maka Inventori turun sebesar 15%, *Lead time* turun sebesar 11%, dan produktifitas meningkat sebesar 22%.

Kata kunci: *Value Stream Mapping* (VSM), *Kaizen*, Inventori



ABSTRACT

PT. Indonesia is a manufacturing company Yamaha piano-making. The resulting product types piano Grand Piano and piano Right Up. Observations were made on the Fallboard Assy GP, from these observations is found problems lies in the Cross cut and checks. Been working a lot of steps for layout engine positioning too far, machines Cross cut is in bagiam Team Jig and Wood press located on the floor first and second floor, while the process of checking there first floor, causing a long processing time and a buildup of inventories. For the study focused on the Fallboard assy GP by applying kaizen VSM at the Fallboard Assy GP. With the application of VSM on the Fallboard assy GP then inventories fell by 15%, Lead time decreased by 11%, and productivity increased by 22%.

Keywords: Value Stream mapping (VSM), Kaizen, Inventory



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sukarno

NPM/NIP : 2012 1021 5314

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PENERAPAN AKTIVITAS KAIZEN VALUE STREAM MAPPING UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN DI BAGIAN FALLBOARD ASSY GRAND PIANO DI PT. YAMAHA INDONESIA.

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak bebas royalti non-ekklusif ini, Universitas Bhayangkara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu minta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

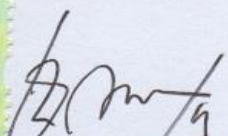
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 22 Agustus 2016

Yang menyatakan,




(SUKARNO)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini merupakan mata kuliah wajib yang harus diambil dalam jurusan Teknik Industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“PENERAPAN AKTIVITAS KAIZEN VALUE STREAM MAPPING UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN DI BAGIAN FALLBOARD ASSY GRAND PIANO DI PT. YAMAHA INDONESIA”** ini disusun sebagai salah satu syarat mengikuti sidang Tugas Akhir. Selesaiannya laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan dukungan dan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dirjen Pol (Purn) Bambang Karsono, SH., MH. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Ahmad Diponegoro, M.S.I.E, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Achmad Muhazir, MT, selaku wakil Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Denny Siregar, ST.,M.Sc. selaku kepala program studi Teknik Industri dan Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan masukan yang bermanfaat dalam penyusunan laporan Skripsi.
5. Ibu Apriyani, ST.,MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan masukan yang bermanfaat dalam penyusunan laporan Skripsi ini.

6. Segenap staff pengajar di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi,
7. Bapak Dadang Mulyana , sebagai Manager Wood Working PT. Yamaha Indonesia.
8. Bapak Andik Kusuma, ST. Sebagai Manager Purchasing PT. Yamaha Indonesia.
9. Bapak Zanurib, ST. selaku pembimbing dalam menyelesaikan laporan Skripsi di PT. Yamaha Indonesia.
10. Bapak Faizin, SE. selaku Asisten Manajer Proses Control di PT. Yamaha Indonesia
11. Segenap staff dan karyawan PT. Yamaha Indonesia, khususnya karyawan bagian Fallboard Assy GP PT. Yamaha Indonesia.
12. Istri/Anak-anak dan keluarga yang selalu mendukung dan menjadi inspirasi kepada penulis.
13. Rekan rekan angkatan tahun 2012, khususnya program studi Teknik Industri.

Semoga Allah SWT. senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta balasan yang berlipat ganda kepada seluruh pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Kerja Praktek dan laporannya.

Penulis sangat menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna baik materi dan cara penyampaian. Penulis sangat terbuka atas berbagai saran, masukan atau pun kritik yang membangun demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini, semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Wassalamu'allaikumWarohmatullahiWabarakatuh.

Bekasi, Juli 2016

Penulis.

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BIODATA MAHASISWA	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	4
1.8 Metode Penelitian	4

1.9	Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI		
2.1	Devinisi <i>Value Stream Mapping</i>	7
2.1.1	Manfaat <i>Value Stream Mapping</i>	8
2.1.2	Cara pembuatan <i>Value Stream Mapping</i>	10
2.2	Pengukuran Waktu Kerja	11
2.2.1	Pengukuran waktu kerja dengan Jam Henti (<i>Stopwatch Time Study</i>)	11
2.2.2	Faktor penyesuaian (<i>Rating Factors</i>).....	14
2.2.3	Faktor kelonggaran (<i>Allowance</i>)	16
2.2.4	Uji kecukupan Data.....	18
2.2.5	Uji keseragaman Data	19
2.2.6	Perhitungan waktu standar	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Objek Penyelesaian Masalah	22
3.2	Metode Pengumpulan Data	22
3.2.2	Populasi dan sampel.....	22
3.2.2	Waktu pengambilan sampel.....	22
3.2.3	Jumlah sampel.....	22
3.3	Metode Analisis	23
3.3.1	Diagram <i>Ishikawa</i> atau <i>Fisbone Diagram</i> (Diagram tulang ikan).....	23
3.3.2	Metode Analisis 5W1H.....	23
3.4	Kerangka Pemecahan Masalah	24
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		
4.1	Sejarah Umum Perusahaan	25
4.1.1	Visi dan Misi PT. Yamaha Indonesia.....	25
4.1.2	Struktur Organisasi PT. Yamaha Indonesia	26
4.1.3	Tenaga Kerja dan Waktu Kerja	26
4.1.4	Produk Yang Dihasilkan Perusahaan	27
4.1.5	Hasil Produk <i>Fallboard Assy GP</i>	28

4.1.6	Proses Produksi <i>Fallboard Assy GP</i>	29
4.1.7	Lay out dari <i>Fallboard Assy GP</i>	31
4.2	Metode Penyelesaian Masalah	32
4.2.1	Tahapan proses penyelesaian masalah	32
4.2.2	Operasional variabel dalam penelitian	32
4.3	Pengumpulan Data	34
4.3.1	Data rencana produksi dan <i>Master Production Schedule</i> (MPS)	34
4.3.2	Jam kerja tersedia	35
4.3.3	<i>Carrent State Map</i> atau <i>VSM</i> Saat Ini	35
4.3.4	Supplier bagian <i>Fallboard Assy GP</i>	37
4.3.5	Out put <i>Fallboard Assy GP</i>	37
4.3.6	Data Pengukuran Waktu Siklus	38
4.4	Pengolahan Data	40
4.4.1	Uji kecukupan pengolahan data	40
4.4.2	Uji kecukupan data	42
4.4.3	Uji keseragaman data	43
4.4.4	Perhitungan Waktu Normal (<i>Normal Time</i>)	44
4.4.5	Perhitungan Waktu Baku (<i>Standart Time</i>)	47
4.4.6	Perhitungan Inventori WIP	51
4.4.7	Analisis 5W1H Diagram Ishikawa/Fisbhone	52
4.4.8	Perhitungan Produktifitas	58
4.5	Analisa Hasil Penelitian	59
4.5.1	Analisis Waktu Produksi	60
4.5.2	Analisis Waktu Siklus Kelompok <i>Fallboard Assy GP</i>	59
4.5.3	Analisis waktu normal	59
4.5.4	Analisis waktu baku atau waktu standar	60
4.5.5	Analisis kondisi awal kelompok <i>Fallboard Assy GP</i> ..	60
4.5.6	Inventori awal sebelum dilakukan <i>VSM</i>	60
4.5.7	Analisis pemborosan sebelum dilakukan <i>VSM</i>	61
4.5.8	Usulan Perbaikan untuk menghilangkan Pemborosan	63

4.5.9	Analisis usulan perbaikan setelah VSM.....	63
4.5.9.1	Inventori setelah VSM	63
4.5.9.2	Analisis Pemborosan Setelah VSM.....	65
4.5.9.3	Perhitungan produktifitas setelah VSM	65
4.5.9.4	Hasil perbandingan sebelum dan sesudah VSM	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran.....	70

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

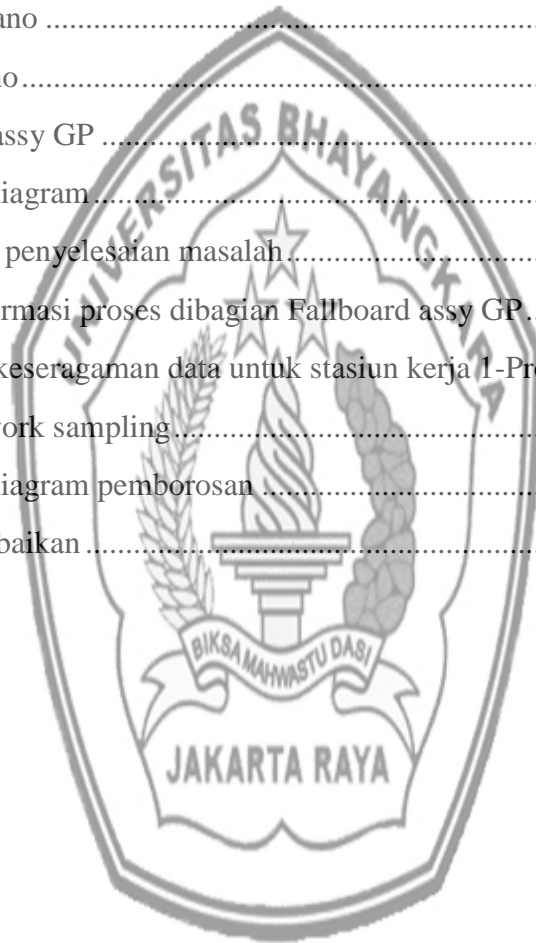
	Hal.
1.1 Data inventori sebelum dilakukan VSM3	3
2.1 Faktor penyesuaian berdasarkan Westing House Rating	18
2.2 Persentasi kelonggaran berdasarkan faktor yang berpengaruh	19
4.1 Rencana produksi bulan Nopember	36
4.2 Jam kerja bulan November.....	37
4.3 Pengukuran waktu siklus menggunakan Jam henti.....	40
4.4 Perhitungan standart time proses Fallboard assy GP	40
4.5 Perhitungan standart time stasiun I Cross cut – Repair/cek hasil dibagian Fallboard assy GP.....	41
4.6 Perhitungan waktu siklus stasiun kerja I – Proses Cross cut	42
4.7 Rekapitulasi waktu siklus stasiun kerja proses Fallboard assy GP	43
4.8 Perhitungan uji kecukupan data stasiun kerja – Cross cut	44
4.9 Perhitungan rating factor dan waktu normal Fallboard assy GP.....	46
4.10 Faktor kelonggaran Fallboard assy GP	48
4.11 Perhitungan waktu baku seluruh stasiun kerja Fallboard assy GP.....	49
4.12 Perhitungan data inventori dan WIP sebelum proses VSM.....	51
4.13 Perhitungan data produktifitas sebelum dilakukan VSM.....	58
4.14 Perhitungan inventori sebelum dilakukan VSM	61
4.15 Analisis penemuan masalah	63

4.16 Perhitungan inventori WIP setelah VSM.....	67
4.17 Rencana produksi Januari 2016	70
4.18 Perhitungan data produktifitas setelah dilakukan VSM.....	72
4.19 Perhitungan sebelum dan setelah dilakukan VSM.....	73



DAFTAR GAMBAR

	Hal.
2.1 Diagram pembuatan mapping	12
2.2 Langkah-langkah sistematis dalam kegiatan pengukuran kerja dengan Jam henti (Stpwatch time study).....	16
3.1 Upright piano	28
3.2 Grand piano.....	28
3.3 Fallboard assy GP	29
3.4 Fisbhone diagram.....	34
3.5 Flow chart penyelesaian masalah.....	35
4.1 Aliran informasi proses dibagian Fallboard assy GP.....	38
4.2 Grafik uji keseragaman data untuk stasiun kerja 1-Proses cross cut	45
4.3 Diagram work sampling.....	50
4.4 Fisbhone diagram pemborosan	55
4.5 Aktual perbaikan	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Tabel perhitungan waktu siklus pada kelompok *Fallboard assy GP*

Lampiran A.2 Tabel perhitungan uji kecukupan data seluruh stasiun kerja pada kelompok *Fallboard assy GP*

Lampiran B.1 Struktur organisasi PT. Yamaha Indonesia

Lampiran B.2 Informasi sebelum dan sesudah dilakukan VSM

Lampiran B.3 *Lay out* sebelum dan sesudah dilakukan VSM

Lampiran B.4 Data produktifitas sebelum dan sesudah dilakukan VSM

Lampiran C.1 Data Aktual Perbaikan

