



**USULAN PERBAIKAN PROSES PRODUKSI WAFER
STICK MELALUI IDENTIFIKASI DAN
KUANTIFIKASI *WASTE***

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu Syarat untuk menyelesaikan Program
Pascasarjana Program Magister Teknik Industri**

Oleh

Irfan Dadi

55308110012

UNIVERSITAS	Yogyakarta
Sumber	S
Tanggal	31 Maret 2015
No. Reg.	1. 14151702 2. TI/53/14/049

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
PROGRAM PASCASARJANA**

PENGESAHAN TESIS

Judul : **USULAN PERBAIKAN PROSES PRODUKSI WAFER
STICK MELALUI IDENTIFIKASI DAN
KUANTIFIKASI WASTE**

Nama : Irfan Dadi

NIM : 55308110012

Program : Pascasarjana Program Magister Teknik Industri


Mengesahkan

Pembimbing




Ir. Hardianto Iriastadi, MSIE, Ph.D.

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



Dr. Lien Herliani Kusumah, MT

Direktur
Program Pasca Sarjana



Prof. Dr. Didik J. Rachbini

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : USULAN PERBAIKAN PROSES PRODUKSI WAFER STICK MELALUI IDENTIFIKASI DAN KUANTIFIKASI WASTE

Nama : Irfan Dadi

NIM : 55308110012

Program : Pascasarjana Program Magister Teknik Industri


Tanggal : 14 September 2013

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahannya yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 14 September 2013


Irfan Dadi



ABSTRACT

PT . Seasonal Supplies Indonesia , better known by the name of PT . SSI is a company engaged in the manufacture of processed food business type wafer stick products . Based in Australia called Seasonal Supplies Pty Ltd , PT . Seasonal Supplies Indonesia producing various kinds of wafer stick with the size , type and variety of flavor , stick wafer product types are being featured in the company are: Redondo , Ravello , Rondoletti , Corinthians , and the Moneta .. In the production run, PT Seasonal Supplies Indonesia faces the problem of waste in the production process . The need for identification and quantification of the waste that occurs in the initial efforts in conducting further process improvement .

Lean method which is a method to improve the productivity , quality and responsiveness of business enterprises through waste reduction is applied to solve the problem . Value stream mapping tools (VALSAT) become tools of lean methods used for the identification and quantification of waste that occurs .

From questionnaires can be identified 3 dominant waste occurs in the production process of the company , namely : unnecessary inventory , defects , and overproduction . Through the value stream mapping tool (VALSAT) obtained 3 tools with the greatest weight is Process Activity Mapping , Supply Chain Response Matrix, and Value Analysis Time Profile

From the analysis of the proposed value analysis time profile , obtained a reduction in total costs that have added value for 22.51 % , while total expenses decreased by 13.69 % overall . While the total amount of costs incurred for activities that do not add value (non - value adding) after the proposed changes fell by 14.58 % .

Through the improvement process mapping activity , the percentage of activities that add value increased to 67.74 % from the initial conditions , and activity that do not add value fell by 32.26 %

Standard Operation Procedure creation and job training to the employee motivation should be done on an ongoing basis, so it is expected that employees will be fully aware of his responsibility. Implementation of the kanban production activities can be a way to reduce waste such as excess production and excess inventory

ABSTRAK

PT. Seasonal Supplies Indonesia atau yang lebih dikenal dengan nama *PT. SSI* adalah sebuah perusahaan yang bergerak pada bisnis makanan olahan yang memproduksi produk jenis wafer stick. Berpusat di Australia yang bernama *Seasonal Supplies Pty Ltd*, *PT. Seasonal Supplies Indonesia* memproduksi berbagai jenis wafer stick dengan ukuran, jenis dan rasa yang beragam, jenis produk wafer stick yang menjadi unggulan di perusahaan ini yaitu: *Redondo, Ravello, Rondoletti, Corinthians, dan Moneta*. Dalam menjalankan produksinya, *PT Seasonal Supplies Indonesia* menghadapi masalah yaitu terjadinya waste pada kegiatan proses produksi. Perlunya dilakukan identifikasi dan kuantifikasi terhadap waste yang terjadi dalam sebagai upaya awal dalam melakukan perbaikan proses selanjutnya.

Metode *Lean* yang merupakan metode untuk meningkatkan produktifitas, kualitas, dan *responsiveness* perusahaan melalui usaha pengurangan waste diterapkan untuk mengatasi permasalahan. *Value stream mapping tools (VALSAT)* menjadi alat dari metode *lean* digunakan untuk melakukan identifikasi dan kuantifikasi waste yang terjadi.

Dari penyebaran kuesioner dapat diidentifikasi 3 waste dominan terjadi pada proses produksi yang dilakukan perusahaan, yaitu: *unnecessary inventory, defect, dan overproduction*. Melalui alat pemetaan aliran nilai (*VALSAT*) didapatkan 3 tools dengan bobot terbesar yaitu *Process Activity Mapping, Supply Chain Response Matrix, dan Value Analysis Time Profile*

Dari analisa *value analysis time profile* usulan, didapat penurunan total biaya yang memiliki nilai tambah sebesar 22.51%, sedangkan total biaya keseluruhan turun sebesar 13.69%. Sedangkan jumlah total biaya yang dikeluarkan untuk aktifitas yang tidak memberi nilai tambah (*non-value adding*) setelah usulan perubahan turun sebesar 14.58%.

Melalui perbaikan *process activity mapping*, persentasi aktifitas yang memberi nilai tambah (*value-added*) meningkat menjadi 67.74% dari kondisi awal, dan kegiatan yang tidak memberi nilai tambah (*non-value-added activity*) turun sebesar 32.26%.

Pembuatan *Standar Operation Procedur* dan pelatihan motivasi kerja kepada karyawan harus dilakukan secara berkesinambungan, sehingga diharapkan karyawan secara sadar bertanggungjawab penuh akan tugasnya. Penerapan *kanban* dalam aktifitas produksi bisa menjadi cara dalam mengurangi waste seperti kelebihan produksi dan persediaan yang berlebih

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan tesis dengan judul **“USULAN PERBAIKAN PROSES PRODUKSI WAFER STICK MELALUI IDENTIFIKASI DAN KUANTIFIKASI WASTE”**

Pada kesempatan ini, saya menyampaikan rasa terima kasih kepada Ibu Dr. Lien Herliani Kusumah, MT. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri sekaligus Dosen Penguji, Bapak Ir. Hardianto Iriastadi MSIE, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan petunjuk dan bimbingannya, dan Bapak Ir. Erry Iriawan MBAT selaku anggota Dosen Penguji

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Direktur Pasca Sarjana serta seluruh staff pengajar Program Studi Magister Teknik Industri, Program Pasca Sarjana Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya kepada saya. Demikian pula kepada staff penunjang yang telah memberikan bantuan serta pelayanan yang memuaskan untuk kelancaran dan penyelesaian studi saya selama belajar di Program Pasca Sarjana Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Saya juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua, Bapak Samsit dan Mama Atiah, dan Ibu Hj. Lu'lu atas do'anya. Tak lupa ucapan terimakasih pada istri tercinta, Ita Masito, serta kedua putra kami tercinta Muhammad Azka Daulika dan Muhammad Rayan Dzulka yang menjadi penyemangat dalam pengerjaan tesis ini.

Terimakasih saya haturkan juga untuk para rekan Mahasiswa/mahasiswi Angkatan III Program Studi Magister Teknik Industri yang telah banyak memberi

semangat dan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, September 2013

Irfan Dadi

DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Konsep <i>Lean</i>	6
2.1.1 Manfaat <i>Lean</i>	8
2.2 <i>Waste</i> (Pemborosan)	10
2.2.1 Mengurangi/mengeliminasi <i>Waste</i>	14
2.3 <i>Value Stream Mapping</i>	16
2.3.1 <i>Big Picture Mapping</i>	18
2.3.2 Langkah-langkah <i>Value Stream Mapping</i>	20
2.3.3 Manfaat <i>Value Stream Mapping</i>	21
2.3.4 Elemen dalam <i>Value Stream Map</i>	22
2.4 <i>Value Stream Analysis Tool</i> (VALSAT).....	25
2.5 <i>Cause Effect Diagram</i>	32
2.6 Metode 5 <i>Whys</i>	34



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah.....	38
3.2 Pengumpulan Data.....	38
3.3 Pengolahan Data	40
3.3.1 Membuat Big Picture Mapping	41
3.3.2 Melakukan Detail Mapping.....	42
3.3.3 Melakukan identifikasi waste dan pemilihan tool	42
3.4 Analisa dan Evaluasi Perbaikan	43
3.4.1 Melakukan analisa waste dalam proses produksi	43
3.4.2 Membuat Rumusan Perbaikan.....	44
3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran	44

BAB IV DATA DAN ANALISIS

4.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan	45
4.2 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	46
4.3 Proses Produksi.....	49
4.3.1 Bahan Baku	51
4.3.2 Proses Produksi <i>Wafer Stick</i>	53
4.4 Identifikasi <i>Whole Stream</i> Perusahaan.....	58
4.4.1 Aliran Informasi Pemenuhan Order.....	59
4.4.2 Aliran Fisik Pemenuhan Order	60
4.4.3 <i>Big Picture Mapping</i> Pembuatan Wafer Stick	65
4.5 Identifikasi <i>Waste</i>	68
4.5.1 Analisa <i>Process Activity Mapping</i> (PAM)	70
4.5.2 Analisa <i>Supply Chain Response Matrix</i>	69
4.5.3 Analisa <i>Value Analysis Time Profile</i>	72
4.6 Analisa <i>Waste</i>	80
4.6.1 <i>Defect</i>	81
4.6.2 Persediaan yang tidak perlu (<i>Unnecessary Inventory</i>).....	83
4.6.3 Produksi Berlebih (<i>Overproduction</i>).....	84

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Penggunaan <i>Value Stream Mapping Analysis Tools</i>	87
5.1.1 <i>Process Activity Mapping</i>	88
5.1.2 <i>Supply Chain Response Matrix</i>	93
5.1.3 <i>Value Analysis Time Profile</i>	94
5.2 Evaluasi Dalam Mengurangi <i>Waste</i>	95
5.2.1 Produk Cacat (<i>defect</i>).....	95
5.2.2 <i>Unnecessary Inventory</i>	97
5.2.3 <i>Over Production</i>	98
5.3 Karakteristik Manufaktur Pada Industri Makanan	99
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	103
6.2 Saran	105
 DAFTAR PUSTAKA	 106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol diagram proses	26
Tabel 2.2 Ikhtisar Alat Pemetaan Nilai.....	30
Tabel 2.3 Value Stream Mapping Tools (VALSAT)	32
Tabel 3.1 Pembobotan VSM.....	43
Tabel 4.1 Jenis mesin dan peralatan produksi <i>wafer stick</i> PT.SSI	51
Tabel 4.2 Hasil pembobotan dengan <i>Value Stream Mapping Analysis Tools (VALSAT)</i>	69
Tabel 4.3 Tabel Process Activity Mapping.....	71
Tabel 4.4 Tabel Prosentasi Berdasarkan Jumlah Aktifitas	72
Tabel 4.5 Prosentasi Waktu Tiap Aktifitas.....	75
Tabel 4.6 Data Lead Time dan Output Produksi.....	76
Tabel 4.7 Perhitungan Supply Chain Response Matrix.....	77
Tabel 4.8 Komponen biaya dalam aliran proses produksi (Rp).....	79
Tabel 4.9 <i>Value Anlysis Time Profile Spreadsheet</i> PT. SSI	79
Tabel 4.10 Persentase Jumlah Defect PT. SSI periode Januari 2013 – April 2013	81
Tabel 4.11 Jenis Cacat yang Terjadi Pada Proses Produksi.....	81
Tabel 4.12 Days of Inventory Packaging Material.....	83
Tabel 4.13 WO Performance PT. SSI selama <i>High Season</i>	85
Tabel 5.1 Process Activity Mapping Usulan.....	91
Tabel 5.2 Persentase Komposisi Penggunaan Waktu Aktifitas Setelah <i>Process Activity Mapping</i> Usulan.....	92
Tabel 5.3 <i>Value Analysis Time Profile Spreadsheet</i> PT. SSI usulan.....	94

PT. SSI
Sistem Informasi Manajemen

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aliran 5 Prinsip Lean.....	7
Gambar 2.2 Pemborosan dalam Suatu Sistem Nilai.....	17
Gambar 2.3 Langkah-langkah Value Stream Mapping	20
Gambar 2.4 Simbol-simbol Value Stream Mapping	23
Gambar 2.5 Contoh Peta Aliran Nilai.....	24
Gambar 2.6 Contoh Process Chart	28
Gambar 2.7 Fishbone Diagram	33
Gambar 2.8 Analisa 5-Why.....	35
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	37
Gambar 4.1 Tata Letak PT. SSI	48
Gambar 4.2 Diagram alir penerimaan bahan baku.....	52
Gambar 4.3 Diagram Alir proses produksi <i>wafer stick</i>	53
Gambar 4.4 Pihak yang terlibat dalam aliran nilai produk PT. SSI	64
Gambar 4.5 Big picture mapping proses pembuatan wafer stick PT. SSI... ..	66
Gambar 4.6 Perbandingan <i>value added time</i> dan <i>non-value added time</i>	67
Gambar 4.7 Persentasi Waste pada proses produksi	68
Gambar 4.8 Bobot Valsat pada aktifitas produksi PT. SSI.....	69
Gambar 4.9 Jumlah aktifitas berdasarkan jenis.....	72
Gambar 4.10 Total penggunaan waktu (dalam menit) untuk setiap jenis aktifitas	75
Gambar 4.11 Supply Chain response Matrix Produksi	78
Gambar 4.12 VATP pada aliran produksi PT. SSI.....	80
Gambar 4.13 <i>Fishbone diagram</i> penyebab produk cacat	82
Gambar 5.1 Jumlah Aktifitas Setelah Usulan <i>Process Activity Mapping</i>	92

Gambar 5.2 Perubahan Perbandingan Value Added dan <i>Non Value Added</i>	
.....	93
Gambar 5.3 <i>Fishbone Diagram</i> produk cacat lanjutan.....	96
Gambar 5.4 Proses manufaktur produk makanan / pangan	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Struktur Organisasi.....	108
Lampiran II Flow Chart Proses Produksi.....	109
Lampiran III Produk PT. SSI	110
Lampiran IV Kuesioner Penelitian.....	111
Lampiran V Waste Recording Form	112
Lampiran VI Waktu Penimbangan Flavor dan Raw Material	113
Lampiran VII Rekapitulasi Kuesioner Waste	114
Lampiran VIII Value Stream Analysis Tools (VALSAT).....	116