

**RANCANGAN ALIRAN PROSES DALAM UPAYA MEMINIMUMKAN
PROSES YANG TIDAK MEMBERI NILAI TAMBAH
MELALUI *VALUE STREAM MAPPING* PADA
UD.USAHA REZEKI PRABOT**

TESIS

OLEH

**NURMALAWATI
097025008/TI**



**F A K U L T A S T E K N I K
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
M E D A N
2 0 1 2**

Judul Tesis : RANCANGAN ALIRAN PROSES DALAM UPAYA MEMINIMUMKAN PROSES YANG TIDAK MEMBERI NILAI TAMBAH MELALUI *VALUE STREAM MAPPING* PADA UD. USAHA REZEKI PRABOT

Nama Mahasiswa : Nurmalawati

Nomor Pokok : 097025008

Program Studi : Teknik Industri

Menyetujui
Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Ir. A. Rahim Matondang, MSIE
Ketua



Dr. Ir. Nazaruddin, MT
Anggota

Ketua Program Studi

Dekan



Prof. Dr. Ir. Sukaria Sinulingga, MEng

Prof. Dr. Ir. Bustami Syam, MSME

Tanggal Lulus: 25 Juni 2012

ABSTRAK

Aliran proses merupakan urutan pekerjaan atau aktivitas yang dilakukan dalam memproduksi barang dan jasa. UD.Rezeki Prabot merupakan industri kecil menengah bergerak dalam bidang produksi mebel yang memproduksi pintu, kusen, jendela dan lain-lain. Banyaknya aktivitas yang tidak bernilai tambah pada aliran proses produksi (*non value added*) merupakan pemborosan bagi perusahaan.

Value stream mapping merupakan suatu alat perbaikan (*tools*) dalam perusahaan yang digunakan untuk membantu memvisualisasikan proses produksi secara menyeluruh, mempresentasikan baik aliran material maupun aliran informasi. Tujuan pemetaan ini adalah untuk mengidentifikasi seluruh jenis pemborosan disepanjang *value stream* dan untuk mengambil langkah dalam upaya mengeliminasi pemborosan tersebut.

Rancangan aliran proses dengan pendekatan *value stream mapping* memungkinkan perusahaan untuk dapat meminimumkan kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah dan waktu dalam proses pembuatan pintu menjadi lebih singkat dan produktivitas dapat meningkat. Jenis penelitian ini adalah *motion and time study* yaitu penelitian yang melakukan pengamatan secara langsung mengenai waktu dan gerak seseorang dalam bekerja. UD. Rezeki Prabot dengan tujuan untuk meminimumkan proses yang tidak memberi nilai tambah dan memberi usulan rancangan perbaikan pada aliran proses dengan menggunakan metode VSM (*value stream mapping*).

Hasil penelitian diperoleh bahwa terjadi pengurangan waktu aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah dapat berkurang dari 176,91 menit menjadi 100,9 menit. Untuk aktivitas *non value added* dari berkurang dari 45,19% menjadi 15,93%, hal ini dikarenakan adanya pengurangan aktivitas *non value added* dengan mengurutkan kan pengerjaan sehingga *set-up* mesin tidak dilakukan berulang-ulang.

Kata kunci: Aliran proses, *value stream mapping*, *non value added*, dan *value added*.

ABSTRACT

The flow of process is a sequence of job or activities performed in producing goods and service. UD Rezeki Prabot is a small middle scale industry engaged in furniture production manufacturing doors, sills/frames, windows and so forth. A great number of non value added activities in the flow process of production is a waste for a company.

Value Stream Mapping is an improvement toll in a company used to assist in visualizing the entire process of production, presenting either material or information flows. The purpose of this mapping is to identify all types of waste along the Value Stream and to take a move in an attempt to eliminate the waste.

The flow of process design with Value Stream Mapping approach enables the company to be able to minimize the non value added activities and to shorten the time taken in the process of making doors and to increase the productivity. The purpose of this Motion and Time study was to do a direct observation about time and movement of someone who is working. UD Rezeki Prabot uses the VSM (Value Stream Mapping) to minimize the non value added process and to propose a design to improve the flow of process.

The result of this study showed that the time of non value added activities decreased from 176.91 minutes to 100.9 minutes. The non value added activities decreased from 45.19% to 15.93% due to the decrease of non value added activities by sequencing the work activities that the machine does not need to be set up repeatedly.

Keywords : Flow of process, Value Stream Mapping, Non Value Added, Value Added

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia Nya, shalawat dan salam kita sampaikan bagi junjungan nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul **“Rancangan Aliran Proses Dalam Upaya Meminimumkan Proses Yang Tidak Memberi Nilai Tambah Melalui Value Stream Mapping Pada UD. Usaha Rezeki Prabot”**

Perkembangan dunia industri demikian pesat menyebabkan persaingan antar industri semakin ketat terutamanya industri kecil menengah yang bergerak pada bidang yang sama. Untuk memenangkan persaingan tersebut perusahaan dituntut untuk mempunyai suatu strategi dalam meminimumkan atau menghilangkan pemborosan disepanjang aliran proses produksi secara berkesinambungan baik dalam bentuk kualitas, jumlah produksi dan pengiriman tepat waktu.

Rancangan aliran proses merupakan salah satu alternatif dalam upaya meminimumkan proses yang tidak memberi nilai tambah dalam sistem produksi melalui *value stream mapping* dengan cara mengurangi *lead time process* sepanjang proses produksi yang akan membawa perusahaan pada kondisi dimana perusahaan dapat melakukan proses produksinya dengan efektif dan efisien. Hal ini dimungkinkan karena rancangan aliran proses dapat mereduksi dan mengurangi pemborosan sepanjang aliran proses produksi.

Pada kesempatan ini, Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada: Bapak Prof.Dr.Ir. Bustami Syam, MSME selaku Dekan Teknik USU; Bapak Prof.Dr. Ir.A.Rahim Matondang selaku Dosen pembimbing I; Bapak Dr.Ir. Nazaruddin

Matondang selaku Dosen Pembimbing II; Bapak Prof. Dr.Ir. Sukaria Sinulingga, M.Eng selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri USU dan sebagai Dosen Pembanding I; Ibu Ir. Rosnani Ginting, MT selaku Sekretaris Magister Teknik Industri dan sebagai Dosen Pembanding II, Ibu Listiani Nurul Huda M.Eng sebagai pembanding III,

Bapak pimpinan UD.Rezeki Prabot yang telah memberi izin dan membantu dalam pengumpulan data-data dalam penelitian serta para pekerja UD. Usaha Rezeki Prabot yang telah banyak memberi informasi, dorongan dan bantuan hingga terselesaikan tesis ini.

Bapak, (Alhm) inda tercinta, kakak, Suami dan Sahabat ku rekan mahasiswa angkatan IX program Studi Magister Teknik industri yang telah banyak memberi semangat dan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhirnya penulis berharap, kiranya tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, saran dan masukan diharapkan untuk kesempurnaan tesis ini.

Medan, Juni 2012

Nurmalawati

RIWAYAT HIDUP

Nurmalawati di lahirkan di Bireun pada tanggal 18 Oktober 1975 merupakan anak ke tujuh dari sembilan bersaudara dari pasangan Ayahanda Madden dan Ibunda (Almh) Siti Aisyah.

Penulis menyelesaikan pendidikan SD Negeri Matang Seuleumak Kabupaten Aceh Timur pada tahun 1987, menyelesaikan pendidikan SMP Negeri Bagok Kabupaten Aceh Timur pada tahun 1990, dan menyelesaikan pendidikan SMA Muhammadiyah 3 Lhokseumawe pada tahun 1993.

Pada tahun 1994 penulis melanjutkan S1 Teknik Industri di Universitas Samudra Langsa dan menyelesaikan pendidikannya di tahun 2001. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan S2 Teknik Industri di Universitas Sumatera Utara.

Dari tahun 2001 penulis sudah muali aktif mengajar di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Samudra Langsa. Dan tahun 2004 sampai dengan sekarang penulis dipercaya menjadi Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Samudra Langsa.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Asumsi-Asumsi	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Aliran Proses.....	7
2.1.1 Peta Aliran Proses.....	8
2.1.2 Peta Proses Operasi	10
2.1.3 Simbol- simbol Dalam Aliran Proses	10
2.2 Pemborosan (<i>Waste</i>)	11
2.3 <i>Value Added (VA)</i> dan <i>Non Value Added Activity (NVA)</i>	12

2.3.1	<i>Value Added</i>	16
2.3.2	<i>Non Value added</i>	17
2.4	<i>Value Stream Mapping</i>	26
2.4.1	Pembuatan <i>Current State Map</i>	27
2.4.2	Pembutan <i>Future state Map</i>	28
2.4.3	Bagian-Bagian VSM.....	28
2.4.4	Penerapan konsep VSM.....	28
2.5	Metode yang Digunakan Dalam VSM	28
2.5.1	Standarisasi Kerja	28
2.5.2	Diagram SIPOC	28
2.5.3	Pengendalian Visual	29
2.5.4	SMED	29
2.6	Simbol-Simbol <i>Value Stream Mapping</i>	35
2.6.1	Simbol Proses	33
2.6.2	Peta Aliran Material dan Informasi	33
2.7	Identifikasi Akar Masalah	36
2.7.1	5 Way	36
2.7.2	Diagram Fishbone	38
2.7.3	Process Activity Mapping.....	37
2.8	Studi waktu	23
2.8.1	Metode Pengukuran Waktu	23

2.8.2	Perhitungan Waktu Siklus,Waktu Normal dan Waktu baku	23
2.9	Jurnal Review	33
BAB 3	GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	40
3.1	Sejarah Perusahaan	40
3.1.1	Perizinan	40
3.1.2	Dukungan Pemerintah	40
3.2	Lokasi	41
3.3	Struktur Organisasi	41
3.4	Sumber Bahan Baku	43
3.4.1	Bahan Baku	43
3.4.2	Bahan Tambahan	44
3.4.3	Bahan Penolong.....	45
BAB 4	METODOLOGI PENELITIAN.....	46
4.1	Lokasi Penelitian.....	46
4.2	Objek Penelitian	46
4.3	Sumber dan Jenis Data	46
4.3.1	Sumber Data	46
4.3.2	Jenis Data.....	46
4.4	Metode Pengumpulan Data.....	48

4.5	Pengolahan Data	48
4.6	Perancangan Aliran Proses dalam Pemecahan Masalah.....	49
4.7	Tahap Penelitian.....	49
4.8	Kerangka Konseptual.....	51
BAB 5	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	54
5.1	Pengumpulan Data.....	54
5.1.1	Struktur Produk dan Urutan Proses Produksi Pintu panel petak 7.....	54
5.1.2	Data Permintaan Pintu panel petak 7.....	62
5.1.3	Data Sekunder sebagai Pelengkap <i>Current State Map</i> . 63	
5.2	Pengolahan Data.....	64
5.2.1	Pembuatan <i>Current State Map</i>	64
5.3	Analisis.....	81
5.3.1	Analisis <i>Curent State Map</i>	81
BAB 6	EVALUASI DAN HASIL RANCANGAN.....	89
6.1	Evaluasi.....	89
6.1.1	Evaluasi Hasil Rancangan	89
6.1.2	Penyusunan Strategi Implementasi	97
6.2	Rancangan Pengurutan Pekerjaan.....	100

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	103
7.1 Kesimpulan	103
7.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	105

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.1	Data permintaan jenis pintu panel petak 7	2
1.2	Data 7 Pemborosan.....	3
2.1	Lambang-lambang yang digunakan pada peta kategoris proses	28
2.2	Lambang-lambang yang melengkapi peta aliran keseluruhan	30
2.3	Pertanyaan investigasi 5 <i>why</i>	35
3.1	Kelas buat jenis kayu	46
5.1	Permintaan Pintu Panel Petak 7	62
5.2	Data <i>Change Over</i> , <i>Uptime</i> , dan Jumlah Operator	63
5.3	Waktu normal masing-masing bagian.....	66
5.4	<i>Allowance</i> Operator.....	66
5.5	Waktu Standart untuk masing-masing bagian.....	68
5.6	<i>Process Mapping Activitiy</i> Sisi Samping <i>Current State</i>	
5.7	<i>Process Mapping Activitiy</i> Sisi Atas <i>Current State</i>	73
5.8	<i>Process Mapping Activitiy</i> Sisi Bawah <i>Current State</i>	74
5.9	<i>Process Mapping Activitiy</i> Pembatas <i>Current State</i>	75

5.10	<i>Process Mapping Activitiy Daun Pintu Current State</i>	76
5.11	<i>Process Mapping Activitiy Pengait Current State</i>	76
5.12	<i>Process Mapping Activitiy Perakitan Current State</i>	77
5.13	Perhitungan <i>Talk Time</i> untuk proses pengetaman kembali	78
5.14	<i>Talk Time</i> akan dihitung berdasarkan jumlah komponen yang dibutuhkan	79
5.15	Perhitungan <i>Talk Time</i> pada proses Pahat.....	79
5.16	Perhitungan <i>Talk Time</i> pada proses Relief.....	79
5.17	Perhitungan <i>Talk Time</i> pada proses Pasak	80
5.18	Perhitungan <i>Talk Time</i> pada proses Siku	80
5.19	Perhitungan <i>Talk Time</i> pada proses Pemotongan.....	80
5.20	Perhitungan <i>Talk Time</i> pada proses Pengetaman	80
5.21	Perhitungan <i>Talk Time</i> pada proses Pengetaman dan Pengepresan	81
5.22	Perhitungan Takt Time pada Proses Penyikuan.....	82
5.23	Pengelompokkan Aktivitas untuk komponen Sisi Samping	82
5.24	Pengelompokkan Aktivitas untuk komponen Sisi Atas	82

5.25	Pengelompokkan Aktivitas untuk komponen Sisi Bawah	83
5.26	Pengelompokkan Aktivitas untuk komponen Sisi Pembatas	83
5.27	Pengelompokkan Aktivitas untuk komponen Daun Pintu	84
5.28	Pengelompokkan Aktivitas untuk komponen Perakitan	84
5.29	Penggunaan Metode 5 Why dalam Pemecahan Masalah.....	86
5.30	Perbandingan <i>Talk Time</i> dan <i>Cycle Time</i>	87
6.1	Perbedaan antara VA dan NVA pada <i>current</i> dan <i>Future staet map</i>	89
6.2	<i>Process Mapping Activitiy</i> Pemo tongan Kayu <i>Future State</i>	95
6.3	<i>Process Mapping Activitiy</i> Sisi Atas, Sisi Bawah, Pembatas <i>Future State</i>	95
6.4	<i>Process Mapping Activitiy</i> Sisi Samping <i>Future State</i>	96
6.5	<i>Process Mapping Activitiy</i> Daun Pintu <i>Future State</i>	96
6.6	<i>Process Mapping Activitiy</i> Pengait <i>Future State</i>	96
6.7	<i>Process Mapping Activitiy</i> Perakitan <i>Future State</i>	97
6.8	Penyusunan Strategi Implementasi dengan <i>Tools 5W1H</i>	98
6.9	Rekapitulasi Hasil Pengamatan Kegiatan <i>Value Added</i> dan <i>Non Value Added</i>	102

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.1	Diagram Pareto pemborosan pada UD Rezeki Prabot	3
2.1	Gambar Proses Terisolasi sebelum dan sesudah penerapan.....	33
3.1	Struktur Organisasi	42
4.1	Metodologi Penelitian.....	50
4.2	Kerangka Konseptual Penelitian	52
5.1	Struktur Produk Pintu Panel Petak 7	54
5.2	Pintu Panel Petak 7	55
5.3	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Samping	56
5.4	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Atas	57
5.5	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Bawah.....	55
5.6	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Pembatas	59
5.7	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Daun Pintu.....	60
5.8	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Pengait Pintu	61
5.9	<i>Flow Process Chart</i> rakitan pintu	62
5.10	Diagram SIPOC Pintu Panel 7	65

5.11	Proses Pengetaman dan Pengepresan	67
5.12	Perpindahan Material ke Proses Selanjutnya	68
5.13	<i>Current State map</i>	71
5.14	Diagram Perbandingan VA dan NVA <i>Activitess</i>	85
5.15	Diagram analisis <i>Fish-Bone</i>	85
6.1	<i>Future State Map</i>	91
6.2	Peta Usulan Pemotongan Kayu.....	92
6.3	Pembuatan Sisi Atas, Sisi Bawah dan Pembatas	92
6.4	Peta Aliran Proses Sisi Samping	93
6.5	Pembuatan Daun Pintu	93
6.6	Pembuatan Pengait	94
6.7	Perakitan	94
6.8	Rancangan Pengurutan Pekerjaan	101

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Samping	107
2	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Atas	108
3	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Bawah.....	109
4	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Pembatas	110
5	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Daun Pintu.....	111
6	<i>Flow Process Chart</i> Sisi Perakitan.....	112