

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK
MENGURANGI PEMBOROSAN PADA PRODUKSI SELIMUT
(Studi Kasus: CV Kapas Putih, Polanharjo, Klaten)**



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan oleh:

Nia Ferliana

D 600 150 038

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* DENGAN MENGUNAKAN METOD *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN PADA PRODUKSI SELIMUT (Studi Kasus: CV Kapas Putih, Polanharjo, Klaten)

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari : Rabu
Tanggal : 31 Juli 2019

Disusun Oleh:

Nama : Nia Ferliana
NIM : D600150038
Jurusan/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Mengesahkan,
Dosen Pembimbing



(Hafidh Munawir, S.T.,M.Eng)

HALAMAN PERSETUJUAN

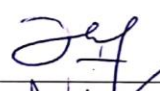

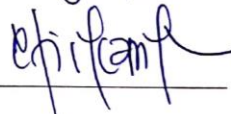
ANALISIS PENERAPAN LEAN MANUFACTURING DENGAN
MENGUNAKAN METODE *VALUE STREAM MAPPING* UNTUK
MENGURANGI PEMBOROSAN PADA PRODUKSI SELIMUT
(Studi Kasus: CV Kapas Putih, Polanharjo, Klaten)

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dihadapan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : Rabu / 31 Juli 2019

Jam : 10.00 WIB

Menyetujui:

Nama	TandaTangan
1. Ir. Hafidh Munawir, S.T.,M.Eng. (Ketua)	
2. Ir. Muchlison Anis, S.T., M.T. (Anggota)	
3. Ir. Etika Muslimah, S.T., M.M., M.T. (Anggota)	

Mengetahui:


Dekan Fakultas Teknik
(Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D., IPM)


Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri
(Ir. Sunarwan, S.T., M.T., Ph.D.)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan diatas, maka saya akan pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 31 Juli 2019



NIM D 600 150 038

MOTTO

“So be patients. Indeed, the promise of Allah is truth”

(Ar-Rum:60)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Al-Insyirah:6)

an original is always worth more than a copy.

(Anonim)

We cant life alone without somebody else

(Nia Ferliana)

Hidup, bukan tentang mendapatkan apa yang kita inginkan, namun tentang menghargai apa yang kita miliki dan sabar atas apa yang kita impikan

(Nia Ferliana)

PERSEMBAHAN

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, rahmat, hidayah, rezeki, kemudahan, kelancaran dan semua yang saya butuhkan.
2. Bapak dan Ibu tercinta atas ridho, kasih sayang, pengorbanan, do'a dan selalu menyemangati dari demi terselesaikannya tugas akhir ini.
3. Kakak tercinta Ika Wahyu Sundari yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini
4. Adik tersayang Adifa Putra Alghifari dan Azkiya Nisa yang selalu memberi semangat dan selalu menghibur saat merasa jenuh dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak Hafidh sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dari awal pengerjaan hingga terselesaikan tugas akhir ini.
6. Putri, Galih, Anissa yang selalu memberikan semangat dan dorongan sampai penyusunan laporan tugas akhir ini selesai.
7. Virga, Enggal, Argo dan Medika yang selalu memberikan motivasi dan dorongan dalam menyusun tugas akhir ini.
8. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 yang selalu memberikan semangat dan dukungan satu sama lain dalam menyelesaikan tugas akhir.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya penulis diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul: Analisis Penerapan *Lean Manufacturing* Dengan Menggunakan Metode *Value Stream Mapping* Untuk Mengurangi Pemborosan Pada Produksi Selimut (Studi Kasus: CV Kapas Putih, Polanharjo, Klaten) ini dengan baik meskipun banyak kekurangan didalamnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah terlibat, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Eko Setiawan, S.T., M.T.,Ph.D sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Ir. Hafidh Munawir, S.T.,M.Eng. selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberi bimbingan, saran pembelajaran, motivasi, dan arahan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Muchlison Anis, S.T., M.T dan Ibu Ir. Etika Muslimah, S.T., M.M., M.T. selaku penguji yang telah memberikan masukan demi perbaikan penyusunan tugas akhir ini.
4. Ibu dan Bapak selaku pemilik perusahaan CV Kapas Putih yang telah memberikan informasi yang dibutuhkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak, Ibu, dan kakak tercinta dan adik tercinta terima kasih atas do'a, dukungan, motivasi dan semangat yang tiada henti.
6. Anggota Jamaah Muslim yang selalu bersama-sama selama 3 tahun dalam menjalani perkuliahan dan saling memotivasi dalam perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir.

7. Angkatan Teknik Industri 2015 yang telah bersama-sama memberi motivasi dan telah bersama mengikuti perkuliahan selama 4 tahun.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis sangat berharap tugas akhir ini dapat berguna dalam rangka menambah wawasan serta pengetahuan kita. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa di dalam tugas akhir ini terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis berharap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan tugas akhir yang telah penulis buat di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun.

Semoga tugas akhir yang sederhana ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya. Sekiranya tugas akhir yang telah disusun ini dapat berguna bagi penulis sendiri maupun orang yang membacanya. Sebelumnya penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata yang kurang berkenan dan penulis memohon kritik dan saran yang membangun dari Anda demi perbaikan tugas akhir ini di waktu yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 31 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Industri Tekstil.....	6
2.2 <i>Lean Manufacturing</i>	6
2.3 <i>Kategori Waste (Pemborosan)</i>	8
2.4 <i>Value Stream Mapping</i>	10
2.5 <i>Value Stream Mapping Analysis Tools (VALSAT)</i>	15
2.6 <i>Big Picture Mapping (BPM)</i>	20
2.7 <i>Root Cause Analysis</i>	23
2.8 <i>Tinjauan Pustaka</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN	28

3.1 Objek Penelitian.....	28
3.2 Jenis Data.....	28
3.3 Identifikasi Awal	29
3.4 Teknik Pengumpulan Data	30
3.5 Teknik Pengolahan Data	31
3.6 Kerangka Pemecahan Masalah	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	38
4.2 Identifikasi Aliran Informasi dan Material CV Kapas Putih.....	39
4.3 <i>Big Picture Mapping (Current State Map)</i> Proses Produksi Selimut CV Kapas Putih.....	49
4.4 Identifikasi <i>Waste (Pemborosan)</i> yang Terjadi.....	50
4.5 <i>Value Stream Mapping Analysis Tools (VALSAT)</i>	53
4.6 Identifikasi Penyebab Terjadinya Pemborosan	65
4.7 Perbandingan Hasil Perbaikan (<i>Improvement</i>).....	72
4.8 <i>Big Picture Mapping (Future State Map)</i>	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Matriks <i>Seven Waste</i> dan <i>Seven Tools</i>	19
Tabel 2.2	<i>Root Cause Analysis</i> (RCA).....	23
Tabel 2.3	<i>Review</i> Tinjauan Pustaka	25
Tabel 3.1	<i>Waste Workshop</i> Identifikasi <i>Waste</i>	34
Tabel 3.2	<i>Matrix Seven Waste & Seven Tools</i>	35
Tabel 4.1	Pembobotan <i>Waste</i> dengan <i>Waste Workshop</i>	51
Tabel 4.2	Data Pemborosan Jenis Proses Tidak Perlu	52
Tabel 4.3	Data Transportasi Barang Produksi Selimut.....	52
Tabel 4.4	Data Produk Cacat Selimut CV Kapas Putih.....	53
Tabel 4.5	Perhitungan Rata-rata <i>Waste Workshop</i> dengan Faktor Pengali.....	54
Tabel 4.6	Perhitungan Dengan Matrik <i>Seven Waste Seven Tools</i>	54
Tabel 4.7	Hasil Ranking <i>Value Stream Mapping Analysis Tools</i>	55
Tabel 4.8	<i>Process Activity Mapping</i> (PAM)	57
Tabel 4.9	Rekapitulasi PAM Kategori Aktivitas	61
Tabel 4.10	Jumlah Aktivitas dan Waktu Masing-Masing Kategori.....	61
Tabel 4.11	<i>Supply Chain Response Matrix</i>	63
Tabel 4.12	Identifikasi Penyebab Terjadinya Pemborosan.....	65
Tabel 4.13	<i>Process Activity Mapping</i> (PAM) Usulan Perbaikan.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol-simbol <i>Value Stream Mapping</i>	13
Gambar 2.2 Simbol-simbol <i>Value Stream Mapping</i> (lanjutan)	14
Gambar 2.3 Simbol-simbol <i>Value Stream Mapping</i> (lanjutan)	15
Gambar 2.4 Ikon <i>Customer Requirements</i> (Sumber : Hines dan Taylor, 2000)	20
Gambar 2.5 Aliran Informasi (Sumber : Hines dan Taylor, 2000)	20
Gambar 2.6 Aliran Fisik Material (Sumber : Hines dan Taylor, 2000)	21
Gambar 2.7 <i>Linking</i> Aliran Informasi Dan Fisik (Sumber : Hines dan Taylor, 2000)	21
Gambar 2.8 <i>Complete</i> BPM (Sumber : Hines dan Taylor, 2000)	22
Gambar 3.1 <i>Big Picture Mapping</i>	32
Gambar 3.2 <i>Future State Map</i>	36
Gambar 3.3 Kerangka Pemecahan Masalah	37
Gambar 4.1 Proses Likas	42
Gambar 4.2 Proses Pewarnaan	42
Gambar 4.3 Proses Pengeklosan	42
Gambar 4.4 Proses Penyekiran	43
Gambar 4.5 Proses Pencucukan	43
Gambar 4.6 Proses Pemaletan	44
Gambar 4.7 Proses Penenunan	45
Gambar 4.8 Proses Pemotongan	45
Gambar 4.9 Proses Penjahitan	46
Gambar 4.10 Proses Packing	46
Gambar 4.11 OPC Proses Produksi Selimut CV Kapas Putih	47
Gambar 4.12 <i>Current State Mapping</i> (<i>Big Picture Mapping</i>) Produk Selimut	49
Gambar 4.13 <i>Grafik Supply Chain Response Matrix</i>	64
Gambar 4.14 <i>Layout</i> Perusahaan CV Kapas Putih Aktual	68
Gambar 4.15 <i>Layout</i> Perusahaan CV Kapas Putih Usulan	69
Gambar 4.16 Diagram Hasil Perbandingan <i>Lead time</i>	76
Gambar 4.17 Diagram Perbandingan Jumlah Aktivitas	77
Gambar 4.18 <i>Big Picture Mapping</i> (<i>Future State Map</i>)	78

ABSTRAK

CV Kapas Putih merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produksi selimut di Klaten, Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemborosan yang terjadi pada proses produksi selimut. Pada perusahaan ini terdapat permasalahan yang terjadi. Untuk mengidentifikasi pemborosan yang terjadi dalam proses produksi selimut perlu adanya penerapan konsep lean manufacturing dengan menggunakan metode value stream mapping (VSM). Tujuan dari VSM yaitu menggambarkan keseluruhan alur produksi beserta waktu proses produksi. Sehingga dapat diperoleh kategori kegiatan *value added*, *non-value added*, dan *necessary non-value added*. Berdasarkan hasil pemetaan *big picture mapping* maka diperoleh *lead time* produksi selimut aktual sebesar 9552,6 menit dan jumlah keseluruhan aktivitas sebanyak 71 aktivitas. Kemudian setelah dilakukannya rekomendasi perbaikan maka *lead time* berkurang menjadi 8661 menit dan jumlah keseluruhan aktivitas berkurang menjadi 58 aktivitas.

Kata Kunci : CV Kapas Putih, *Lead Time*, *Lean Manufacturing*, *Value Stream Mapping*, *Waste*

ABSTRACT

CV Kapas Putih is one of the manufacturing companies engaged in blanket production in Klaten, Central Java. This study is intended to determine the waste that occurs in the process of producing blankets. In this company there is a possibility that occurs. To involve waste that occurs in the production process, it is necessary to consider the lean manufacturing concept by using the value stream mapping (VSM) method. The purpose of VSM is to discuss the flow of production together with the production process time. Obtained can be obtained categories of value-added, non-added, and non-value-added activities. Based on the results of mapping large images, the actual lead time of blanket production was obtained at 9552.6 minutes and the total number of activities was 71 activities. Then after the repair is updated, the waiting time is reduced to 8661,03 minutes and the overall amount is reduced to 58 activities.

Keywords: CV Kapas Putih, Lead Time, Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Waste