

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	Nama	Pemakaian Pertama Kali pada Halaman
PT	Persero Terbatas	1
VA	<i>Value Added</i>	10
NVA	<i>Non Value added</i>	12
JIT	<i>Just in Time</i>	14
WIP	<i>Work In Process</i>	14
VSM	<i>Value Stream Mapping</i>	18
SIPOC	<i>Supplier-Input-Process-Output-Customer</i>	18
5S	<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i>	18
TPM	<i>Total Productivity Maintenance</i>	18
SMED	<i>Single Minutes Exchange of Dies</i>	18
PAM	<i>Process Activity Mapping</i>	31
VALSAT	<i>Value Stream Analysis Tools</i>	32
LAMBANG		
σ	Parameter standar deviasi	64
BKA	Batas kelas atas	64
BKB	Batas kelas bawah	64
Ws	Waktu siklus	68
Wn	Waktu normal	68
Wb	Waktu baku	68

DAFTAR ISTILAH

- Waste* : Pemborosan atau segala aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses transformasi *input* menjadi *output*.
- Defect* : Karakteristik dari produk yang tidak sesuai dan mengganggu kegunaan yang menjadi tujuan awal produk tersebut dirancang dan diproduksi. *Defect* biasa dikenal sebagai cacat pada produk.
- Lean* : Merupakan suatu upaya terus-menerus untuk menghilangkan pemborosan (*waste*) dan meningkatkan nilai tambah (*value added*) produk agar memberikan nilai kepada pelanggan.
- Lean Manufacturing* : Pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi pemborosan/*waste* melalui perbaikan berkesinambungan dengan aliran produk.
- Value Added Activity* : Merupakan aktivitas yang memberikan nilai tambah dimata *customer* dan perusahaan
- Non-Value Added Activity* : Merupakan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dimata *customer* dan *customer* tidak mau membayar agar aktivitas tersebut dilakukan.
- Big Picture Mapping* : sebuah tool yang diadopsi dari sistem produksi Toyota, merupakan tool yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan dan value stream yang ada didalamnya
- Process Activity Mapping* : Peta ini memetakan proses yang terjadi dan memungkinkan untuk menemukan pemborosan.
- Continuous Flow* : setiap kegiatan yang memberi nilai tambah diatur agar mengalir tanpa hambatan dari satu proses ke proses yang lain

Current State Map : penggambaran proses produksi saat ini (eksisting), didalamnya terdapat aliran fisik dan material.

Fishbone Chart : *tool* yang digunakan untuk mencari penyebab masalah, berbentuk seperti tulang ikan.

Value Stream Mapping : Metode untuk menjelaskan aliran material dan informasi dalam suatu proses produksi

Takt Time : Seberapa sering kita bisa memproduksi sebuah part atau produk berdasarkan rata-rata penjualan, untuk mencapai kebutuhan yang diinginkan pelanggan.

Defect : Ketidaksesuaian dengan spesifikasi

Lusi : Benang yang terletak memanjang kearah panjang kain

Pakan : Benang yang terletak memanjang kearah lebar kain

Leno : Jenis benang yang digunakan untuk anyaman pinggiran kain dalam proses pertenunan

Beam : Tempat menggulung benang lusi yang tersusun dengan posisi benang lusi sejajar antara satu dengan yang lainnya

Creel : Tempat penyusunan benang lusi dalam bentuk *cones* yang akan digulung pada beam departemen *warping*

Cones : Gulungan benang berbentuk silinder yang merupakan hasil dari proses sebelum *warping* (Proses TFO)

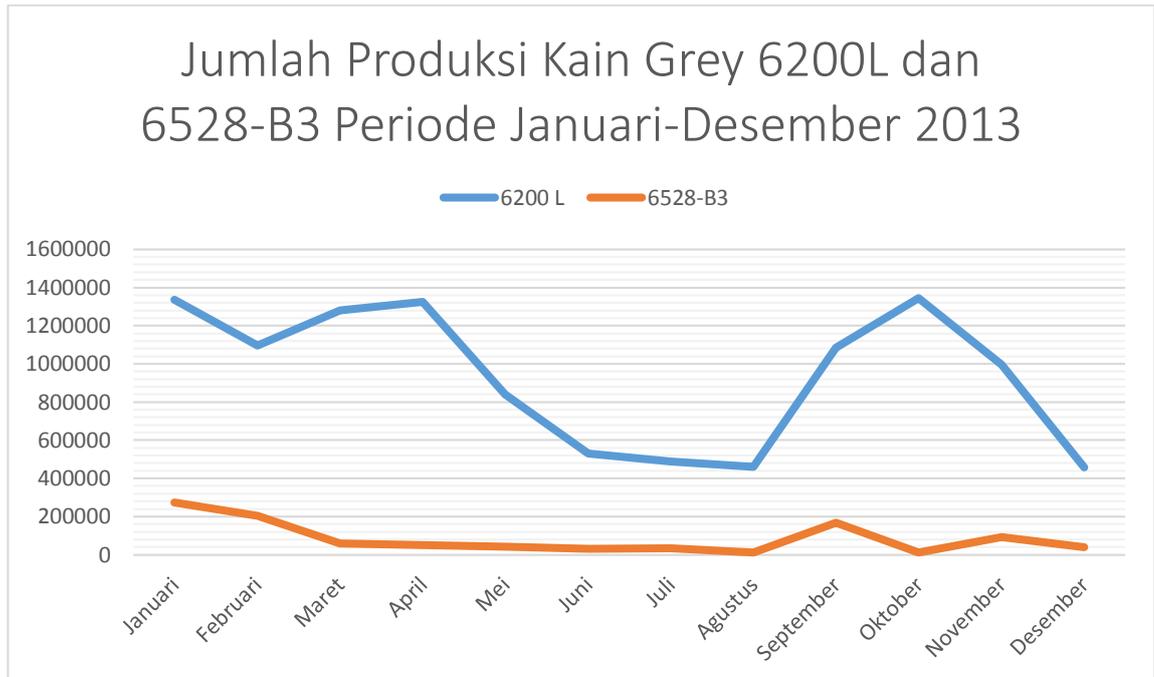
BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Industri tekstil merupakan salah satu industri yang di prioritaskan untuk dikembangkan karena memiliki peran yang strategis dalam perekonomian nasional yaitu sebagai penyumbang devisa negara, menyerap tenaga kerja dalam jumlah cukup banyak, dan sebagai industri yang diandalkan untuk memenuhi kebutuhan sandang nasional. Dengan berkembangnya ilmu dan teknologi, semakin banyak industri tekstil yang bermunculan, hal ini mengakibatkan bertambahnya persaingan dikalangan industri tekstil. Untuk menghadapi hal tersebut setiap perusahaan sudah mempersiapkan berbagai macam strategi untuk tetap bertahan dan berusaha untuk menjadi yang terbaik. Oleh karena itu, masing-masing perusahaan dituntut untuk memperbaiki dan meningkatkan performansi perusahaannya, mulai dari produktivitas, hingga pelayanan kepada *customer*.

PT. Mahameru Centratama Spinning Mills merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang tekstil di Indonesia yang memproduksi benang menjadi kain grey. Konsumen dari PT.Mahameru Centratama Spinning Mills tidak hanya berasal dari pasar dalam negeri saja, tetapi juga dari luar negeri seperti Turki, Eropa, Timur Tengah, dan Asia sendiri. Pada saat ini cukup banyak perusahaan-perusahaan yang memproduksi kain grey sejenis dengan target pasar yang sama pula.

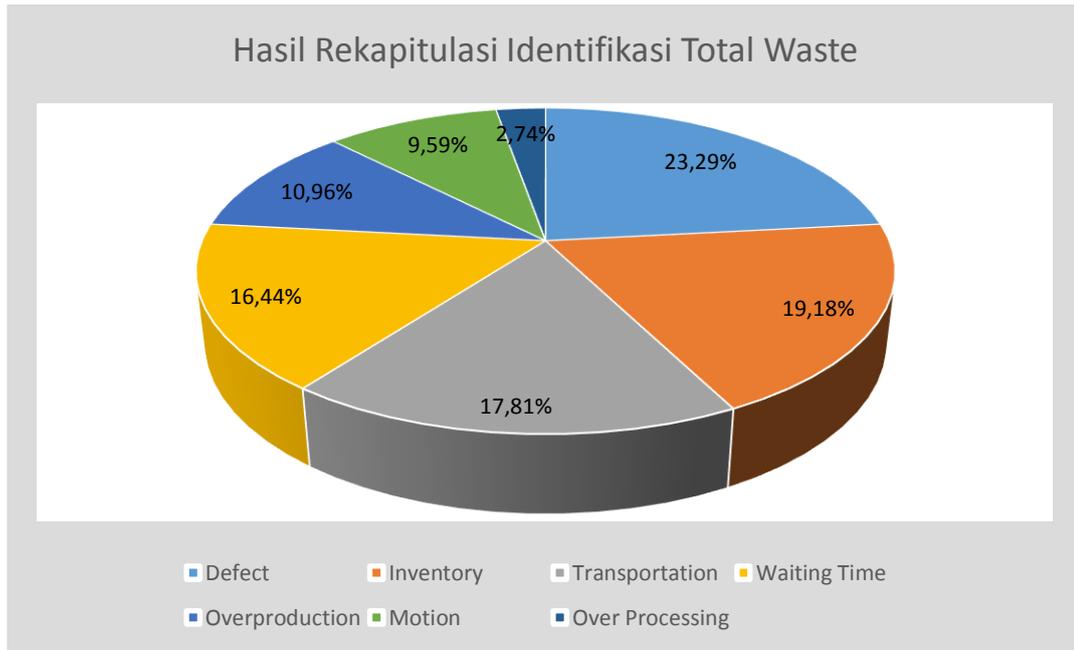
Sejak periode bulan Januari 2013, PT. Mahameru Centratama Spinning Mills memproduksi banyak jenis kain grey yang dibedakan berdasarkan nama benang, nomor benang, lebar kain, panjang lusi kain, corak kain, dan pola anyaman. Akan tetapi, kain yang paling banyak diproduksi secara *continue* adalah kain grey jenis 6200L dan 6528-B3 karena permintaan akan kain jenis ini selalu ada untuk setiap bulannya. Jumlah produksi kedua jenis kain grey ini ditampilkan pada Gambar I.1.



Gambar I.1 Jumlah Produksi Kain Grey Jenis 6200L dan 6528-B3
(Sumber : PT. Mahameru Centratama Spinning Mills, 2013)

Berdasarkan Gambar I.1, dapat dilihat bahwa dari kain grey jenis 6200L dan kain 6528-B3 yang ditampilkan, jenis kain grey 6200L merupakan jenis kain dengan jumlah produksi paling banyak setiap bulannya karena memiliki *demand* yang selalu ada untuk setiap bulannya. Selain itu, industri garment menggunakan kain grey jenis 6200L ini karena kain ini sangat cocok untuk dijadikan bahan produksi garment. Oleh karena itu, kain grey jenis 6200L dipilih untuk menjadi objek penelitian.

Selama proses produksi kain grey 6200L, ditemukan *waste* yang mempengaruhi proses produksi di PT. Mahameru Centratama Spinning Mills. Analisis awal terhadap penemuan *waste* dibuat dalam kuisisioner yang disebarkan kepada staff dan kepala departemen *weaving* II untuk mengidentifikasi *waste* yang terdapat pada proses produksi kain grey 6200L. *Waste* yang diidentifikasi adalah *defect*, *inventory*, *transportation*, *waiting time*, *overproduction*, *motion*, serta *over processing*. Hasil dari pengolahan kuisisioner identifikasi *waste* ditampilkan pada Gambar I.2



Gambar I.2 Grafik Rekapitulasi Identifikasi *Waste* Produksi Kain Grey 6200L

Pada gambar I.2, didapatkan informasi jenis *waste* apa saja yang terjadi selama proses produksi kain grey 6200L berlangsung yang meliputi *waste defect, inventory, transportation, waiting time, overproduction, motion, dan over processing*, serta nilai persentasenya untuk masing-masing *waste*. Hasil persentase untuk setiap *waste* diatas, diperoleh dari proses identifikasi *waste* yang ada selama proses produksi. Identifikasi *waste* dilakukan dengan cara melakukan penyebaran kuisisioner berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan, dilihat dari frekuensi kejadiannya dilantai produksi. Kemudian pengolahan kuisisioner dilanjutkan dengan perhitungan total *magnitude*. Dari perhitungan total *magnitude* tiap *waste* ini akan diperoleh nilai persentase setiap *waste* nya. (Lampiran B). Dari hasil persentase tiap *waste* tersebut, didapatkan *waste* dengan persentase terbesar, yaitu *waste defect* (23,29%). Dikarenakan *waste defect* tersebut memiliki dampak yang cukup besar terhadap penurunan kualitas produksi, maka *waste defect* akan dijadikan objek penelitian penulis. Berikut Tabel I.1 adalah data *defect* kain grey 6200L pada periode Januari-Desember 2013.

Tabel I.1 Perbandingan Total Produksi dan Total *Defect* Produksi Kain Grey Jenis 6200L Tahun 2013

Bulan	Total produksi (meter)	Total defect (meter)	% Defect
Januari	1.334.815	233.891	17,522%
Februari	1.097.047	154.545	14,087%
Maret	1.279.300	195.582	15,288%
April	1.324.377	283.219	21,385%
Mei	839.298	63.523	7,569%
Juni	529.807	167.922	31,695%
Juli	487.652	61.023	12,514%
Agustus	459.090	40.979	8,926%
September	1.085.153	88.971	8,199%
Oktober	1.344.585	178.632	13,285%
November	994.724	129.477	13,016%
Desember	458.151	60.232	13,147%
Rata-rata			14,719%

(Sumber : PT. Mahameru Centratama Spinning Mills,2013)

Pada Tabel I.1 terlihat hubungan antara jumlah produksi, jumlah *defect product*, dan persentase *defect product* Pada produksi kain grey 6200L. Data jumlah produksi, jumlah *defect product* didapatkan dari data historis perusahaan pada tahun 2013. Nilai rata-rata *defect product* nya adalah sebesar 14,719% dengan nilai tertinggi *defect product* sebesar 31,695% pada bulan Juni 2013. Pada bulan Januari-Juni 2013 didapatkan rata-rata *defect product* diatas 15%, sedangkan batas toleransi *defect product* per bulan pada tahun 2013 yang diperbolehkan oleh PT. Mahameru Centratama Spinning Mills adalah dibawah 5%. PT. Mahameru Centratama Spinning Mills telah melakukan beberapa upaya untuk menekan jumlah *defect product* yang ada. Bagian Unit *Inspection* PT. Mahameru Centratama Spinning Mills menemukan dua faktor yang diduga menjadi penyebab utama *defect product*, diantaranya adalah penyebab dari sisi mesin dan dari sisi operator. Pada tabel I.2

akan dijelaskan mengenai penyebab *defect* yang terjadi pada proses produksi kain grey 6200L yang ditemukan oleh unit *inspection* serta tindakan yang pernah dilakukan saat rata-rata *defect product* bulam Januari-Juni diatas 15%.

Tabel I.2 Penyebab *Defect* dan Tindakan Unit *Inspection* dalam Mengatasi Permasalahannya.

No.	Penyebab <i>Defect</i>	Penyebab Faktor	Tindakan <i>corrective</i> yang pernah dilakukan
1	Faktor Operator	<p>Operator tidak teliti dan tidak terampil, seperti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan operator ketika menempatkan lusi ke lubang cucukan. 2. Kesalahan operator dalam cara sambung benang tidak sesuai standar yang ditetapkan. 3. Kurang kontrolnya operator terhadap alur benang pada bagian mesin <i>loom</i>. 4. Kurang kontrolnya operator terhadap benang yang putus akibat tersangkut pada mesin <i>loom</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya pertemuan kepala shift dan operator di akhir jam kerja untuk membahas kesalahan operator yang diduga menyebabkan kecacatan. 2. Melakukan pelatihan operator secara rutin selama 1x dalam sebulan di akhir bulan.
2	Faktor mesin	Mesin <i>loom</i> yang sering mengalami kerusakan .	Penggantian <i>part-part</i> rusak seperti <i>cutter</i> dan <i>bearing</i> yang dilakukan oleh unit <i>maintenance</i> .

Sumber : PT. Mahameru Centratama Spinning Mills

Upaya yang dilakukan unit *inspection* nampaknya belum optimal meskipun terjadi penurunan *defect rate* yang sangat signifikan pada bulan April-Mei 2013 yang mencapai 13,816% dan pada bulan Juni-Juli 2013 yang mencapai 19,181%. Akan tetapi, pada bulan Agustus-Desember 2013 kembali terjadi kenaikan *defect rate* yang melebihi batas normal PT. Mahameru Centratama Spinning Mills, yaitu lebih dari 5%.

Berdasarkan masalah tersebut, maka akan dikembangkan suatu usulan rancangan perbaikan *waste defect* dengan menggunakan konsep *lean manufacturing*. Konsep ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan meminimalkan *waste defect* yang ada selama proses produksi berlangsung. Oleh karena itu, nantinya akan dihasilkan suatu usulan perbaikan pada proses produksi kain grey 6200L yang dapat membantu perusahaan dalam mengurangi *waste* yang ada, terutama terhadap *waste defect*.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijelaskan diatas, adapun perumusan masalah yang diangkat menjadi bahan tugas akhir ini adalah :

1. Apa penyebab dominan *waste defect* pada produksi kain grey 6200L departemen *weaving II* ?
2. Bagaimana usulan perbaikan yang dapat diberikan untuk meminimalkan *waste defect* pada produksi kain grey 6200L departemen *weaving II* dengan menggunakan *lean manufacturing*?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penyebab dominan terjadinya *waste defect* pada produksi kain grey 6200L departemen *weaving II* .
2. Memberikan gambaran usulan perbaikan untuk meminimalkan *waste defect* pada produksi kain grey 6200L departemen *weaving II* .

I.4 Batasan Masalah

Sebagai ruang lingkup perancangan penelitian ini, diambil batas cakupan pembahasan pada hal-hal berikut ini :

1. Data historis yang digunakan adalah data bulan Januari – Desember 2013.

2. Penelitian ini tidak mencakup perhitungan biaya yang diperlukan oleh perusahaan.
3. Analisis proses produksi kain grey pada departemen *Weaving II* dalam menentukan waktu dan proses operasi agar bersifat deterministik dan konstan.
4. Analisis tahapan yang dilakukan hanya sampai pada tahap perancangan strategi perbaikan usulan.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, antara lain :

1. Memberikan informasi mengenai *waste defect* pada proses produksi kain grey 6200L departemen *weaving II*.
2. Perusahaan dapat menerapkan prinsip *lean manufacturing* untuk meminimasi *waste defect* yang ada sehingga dapat meningkatkan kualitas produksi.
3. Membantu perusahaan dalam mengoptimalkan proses produksi terutama pada departemen *Weaving II* dengan tujuan peningkatan efisiensi dan produktivitas produksi.
4. Meningkatkan kenyamanan kondisi lingkungan kerja, produktifitas dan kualitas hasil kerja, serta membangun inovasi dan mental karyawan yang positif.

I.6 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dipaparkan latar belakang dalam permasalahan yang berkenaan dengan konsep *lean manufacturing*. Hal terpenting yang dipaparkan dalam bab ini adalah pernyataan permasalahan yang dimulai dari permasalahan yang sifatnya masih luas hingga menuju pertanyaan yang diajukan pada penelitian, Selain itu juga terdapat perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat, penelitian , dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini terdapat dasar teori yang digunakan dan berhubungan dengan penelitian *lean manufacturing* yang akan dibahas, Maksud