

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

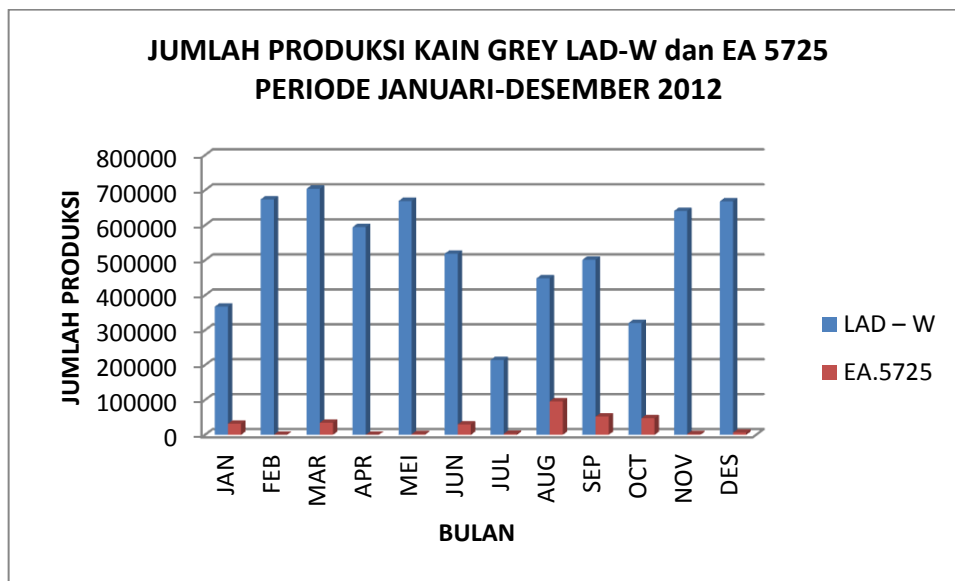
Persaingan global merupakan masalah besar bagi industri di Indonesia, terutama bagi industri tekstil. Pemberlakuan perdagangan bebas yang disebut ASEAN-China *Free Trade Agreement* atau ACFTA yang dimulai per 1 Januari 2010, menjadi dilema tersendiri bagi industri tekstil. Menteri Perindustrian M.S. Hidayat mengakui bahwa banyak industri, terutama industri tekstil serta produk tekstil terancam dengan penerapan ACFTA ¹.

PT. Adetex Filament I.I & II.I merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang tekstil di Indonesia yang memproduksi benang menjadi kain grey. Konsumen PT. Adetex Filament I.I & II.I tidak hanya berasal dari dalam negeri saja, tetapi juga perusahaan-perusahaan dari luar negeri seperti Eropa, Amerika Serikat, Timur Tengah, Afrika, dan Dubai. Pada saat ini yang dianggap pesaing oleh PT. Adetex Filament I.I & II.I adalah perusahaan-perusahaan yang memproduksi kain grey sejenis dengan target pasar yang sama.

Visi PT. Adetex Filament I.I & II.I adalah menjadi perusahaan yang menghasilkan produk yang memenuhi kebutuhan pelanggan baik secara kualitas maupun secara kuantitas. Berdasarkan visi tersebut, PT. Adetex Filament I.I & II.I perlu memperhatikan masalah ketidaksesuaian spesifikasi produk dalam menjaga kualitas dan masalah pengiriman tidak tepat waktu dalam menjaga kuantitas. Pentingnya memperhatikan masalah tersebut, diperkuat berdasarkan teori Gaspersz (2011,p.24), bahwa kualitas total (*total quality*) yang mencakup pada kualitas produk (*product quality*) dan kualitas penyerahan tepat waktu (*delivery quality*) merupakan kunci persaingan dalam pasar global agar perusahaan dapat bersaing untuk mendapatkan konsumen.

¹ Diakses dari <http://www.kpbtpn.co.id/> pada tanggal 2 januari 2012

Sejak periode bulan Januari 2012, PT. Adetex Filament I.I & II.I memproduksi 42 jenis kain grey yang dibedakan berdasarkan nama benang, nomor benang, lebar kain, panjang *lusi* kain, *twist* benang, *density* benang, dan pola anyaman. Akan tetapi, dari 42 jenis kain yang diproduksi, hanya terdapat 2 jenis kain grey yang diproduksi secara *continue*, yaitu kain grey jenis LAD-W dan EA 5725. Jumlah produksi dari kedua jenis kain grey ditampilkan dalam Gambar I.1 sebagai berikut:



Gambar I.1 Jumlah Produksi Kain Grey LAD-W dan EA.5725 Periode Januari-Desember 2012

Berdasarkan Gambar I.1, dapat dilihat bahwa dari kedua jenis kain grey yang ditampilkan, jenis kain grey LAD-W merupakan jenis kain dengan jumlah produksi paling banyak setiap bulannya dibandingkan jenis produk kain grey EA 5725. Oleh karena itu, kain grey jenis LAD-W dipilih untuk objek penelitian.

Dalam proses produksi pembuatan kain grey jenis LAD-W, ditemukan *waste* yang mempengaruhi *product quality* dan *delivery quality* di PT. Adetex Filament I.I & II.I. Hasil dari survei awal menggunakan kuesioner dalam mengidentifikasi *waste* E-DOWNTIME, didapatkan data sebagai berikut,

Tabel I.1 Identifikasi *Waste E-DOWNTIME* yang Mempengaruhi *Product Quality* dan *Delivery Quality*

WASTE	Ada	Tidak	Persentase
<i>EHS (E)</i>	√		6,17%
<i>Defect (D)</i>	√		22,76%
<i>Overproduction (O)</i>	√		4,29%
<i>Waiting (W)</i>	√		22,50%
<i>Not utilizing employees knowledge, skill, and abilities (N)</i>	√		5,25%
<i>Transportation (T)</i>	√		22,14%
<i>Inventory (I)</i>	√		5,02%
<i>Motion (M)</i>	√		8,47%
<i>Excess Process (EX)</i>		√	3,39%
TOTAL			100,00%

Sumber : Data Pengolahan Hasil Pengamatan *Waste* pada PT.Adetex Filament I.I & II.I

Berdasarkan Tabel I.1, didapatkan bahwa dari *waste E-DOWNTIME* yang diidentifikasi, hanya *excess process* saja yang tidak terjadi. Hasil persentase setiap *waste* pada tabel diatas, diperoleh dari tingkat keseringan dan tingkat pengaruhnya terhadap *product quality* dan *delivery quality*. Dari hasil persentase tersebut, didapatkan tiga *waste* dengan persentase terbesar, yaitu *defect* (22,76%), *waiting* (22,50%) dan *transportation* (22,14%) yang berpengaruh terhadap *product quality* dan *delivery quality*.

Waste defect dapat meningkatkan *defect rate* yang menyebabkan masalah *product quality* di PT.Adetex Filament I.I & II.I, sedangkan *waste waiting* dan *transportation* dapat meningkatkan *cycle time* yang akan menyebabkan masalah *delivery quality*. Berikut adalah penjelasan *waste defect*, *waiting* dan *transportation*.

a) *Waste defect*

Berikut adalah data *defect* kain jenis LAD-W pada periode Januari-Desember 2012.

Tabel I.2 Data *Defect* Kain Jenis LAD-W pada Periode Januari-Desember 2012

Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (m)	Jumlah <i>Defect</i> (m)	<i>Defect rate</i> (%)
2012	Januari	367.500	5.531	1,505
	Februari	674.000	9.187	1,363
	Maret	704.375	9.183	1,304
	April	594.875	7.835	1,317
	Mei	669.375	9.138	1,365
	Juni	518.500	6.307	1,216
	Juli	214.625	808	0,376
	Agustus	448.625	1.440	0,321
	September	501.625	1.766	0,352
	Oktober	320.500	856	0,267
	November	641.000	8.776	1,369
	Desember	668.500	8.389	1,255
Rata-rata				1,095

Sumber : Data yang diolah dari PT. Adetex Filament I.I & II.I

Berdasarkan Tabel I.2, *defect rate* pada kain LAD-W tahun 2012 memiliki rata-rata 1,09% dengan nilai tertinggi sebesar 1,5% pada bulan Januari dan nilai terendah sebesar 0,27% pada bulan Oktober. Pada bulan Januari-Juni didapatkan *defect rate* diatas 1%, sedangkan batas toleransi *defect rate* per bulan pada tahun 2012 yang diperbolehkan oleh PT. Adetex Filament I.1 & II.1 adalah dibawah 1%.

PT.Adetex Filament I.I & II.I telah melakukan beberapa upaya untuk menekan jumlah *defect*. Unit *quality control* menemukan dua faktor yang diduga menjadi penyebab *defect*. Tabel I.3 menjelaskan penyebab *defect* yang terjadi pada PT.Adetex Filament I.I & II.I yang ditemukan dan tindakan yang pernah dilakukan oleh Unit *quality control* saat *defect rate* pada bulan Juni masih berada diatas 1%.

Tabel I.3 Tabel Penyebab *Defect* dan Tindakan Unit *Quality Control* dalam Mengatasinya

No.	Penyebab <i>Defect</i>	Penyebab Faktor	Tindakan <i>corrective</i> yang pernah dilakukan
1	Faktor Operator	Operator tidak teliti dan tidak terampil, seperti: 1. Kesalahan operator bagian TFO dalam menempatkan piktel. 2. Kesalahan operator dalam pengambilan benang kode S atau Z yang dihasilkan dari mesin TFO. 3. Kesalahan operator dalam cara sambung benang tidak sesuai standar. 4. Kurang kontrolnya operator terhadap alur benang pada bagian <i>Warper</i> .	Adanya pertemuan kepala shift dan operator di akhir jam kerja untuk membahas kesalahan operator yang diduga menyebabkan kecacatan.
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.Adetex Filament I.I & II.I

Upaya yang telah dilakukan unit *quality control* nampaknya belum optimal meskipun terjadi penurunan *defect rate* pada bulan Juli-Oktober 2012 yang mencapai 0,3%. Penurunan *defect* tersebut dikarenakan jumlah produksi yang lebih rendah dari biasanya, sehingga operator lebih hati-hati terhadap pekerjaannya. Akan tetapi, ketika terjadi kenaikan jumlah produksi pada bulan November dan Desember 2012, angka *defect rate* kembali mengalami

kenaikan berada diatas 1% sehingga perlu dilakukan perbaikan terhadap masalah *defect*.

b) *Waste waiting*

Waste waiting dapat dilihat antrian produk (*Work In Process*) yang terjadi di dalam proses produksi seperti yang ditampilkan pada Gambar I.2.



Gambar I.2 *Work In Process* pada PT.Adetex Filament I.I & II.I

Waste waiting yang terjadi di PT. Adetex Filament I.1 & II.1 diduga diakibatkan oleh waktu menunggu perbaikan mesin *loom* yang *downtime*. Mesin *loom* merupakan inti dari proses produksi kain grey, yaitu proses penenunan kain. Mesin *loom* sering mengalami *downtime* yang membutuhkan waktu perbaikan yang lama, dimana *downtime* pada mesin *loom* akan berpeluang terhadap munculnya *defect*.

Berikut adalah *downtime* mesin *loom* pada proses produksi kain grey LAD-W pada bulan Januari-Desember 2012 yang menyebabkan tidak sesuainya target produksi dan hasil produksi.

Tabel I.4 Data *Downtime* Mesin *Loom* pada Periode Januari - Desember 2012

No	Bulan	<i>Downtime</i> (menit)	Target Produksi (m)	Hasil produksi (m)	GAP (m)
1	Januari	12.700	612.500	367.500	-245.000
2	Februari	10.575	650.000	674.000	24.000
3	Maret	11.120	786.650	704.375	-82.275
4	April	11.950	654.850	594.875	-59.975
5	Mei	10.865	761.974	669.375	-92.599
6	Juni	10.704	574.620	518.500	-56.120
7	Juli	12.520	329.250	214.625	-114.625
8	Agustus	7.140	428.686	448.625	19.939
9	September	7.055	450.297	501.625	51.328
10	Oktober	7.385	478.372	320.500	-57.872
11	November	9.860	670.125	641.000	-29.125
12	Desember	10.900	700.855	668.500	-32.355
	Total	112.964	7.098.179	6.323.500	

Sumber : Data yang diolah dari PT. Adetex Filament I.I & II.I

Berdasarkan Tabel I.4, terlihat bahwa *downtime* mesin *loom* paling lama terjadi pada bulan Januari sebesar 12.700 menit. *Downtime* selama 12.700 menit diduga mengakibatkan terjadinya keterlambatan pengiriman yang ditandai dengan *gap* antara hasil produksi dan target produksi sebesar -245.000 meter. *Gap* sebesar -245.000 menunjukkan bahwa perusahaan tidak dapat memenuhi produksi sebesar 245.000 meter dari target produksi sebesar 612.500.

Downtime mesin merupakan waktu ketika mesin tidak melakukan operasi. *Downtime* terdiri dari *repair time* dan *idle time*. waktu *idle time* adalah waktu menunggu agar dapat dilakukan perbaikan mesin, seperti waktu menunggu operator yang ahli dalam memperbaiki mesin tersebut, atau bahkan menunggu pembelian *spare part*. Hal tersebut mengakibatkan proses

produksi tersendat akibat terbatasnya mesin yang digunakan dari target sebelumnya, sehingga menyebabkan masalah *delivery quality*. Sampai saat ini, belum ada upaya *preventive* yang dilakukan untuk menjaga mesin agar dapat beroperasi dengan baik. Seluruh aktivitas yang berhubungan dengan mesin menjadi tanggung jawab dari unit *maintenance*.

c) *Waste transportation*

Waste transportation diduga disebabkan oleh tata letak yang kurang baik, *material handling* yang masih manual dan terbatas. Tata letak yang kurang baik dapat dilihat dari peletakan mesin dengan fungsi yang sama terletak sangat berjauhan. Untuk lebih jelas, dapat dilihat *layout* keadaan eksisting pada lampiran. Adapun *material handling* yang manual dan terbatas mengakibatkan frekuensi transportasi yang besar yang merupakan aktivitas *non value added* dan menghabiskan waktu untuk lama.



Gambar I.3 Foto *Material Handling*

PT. Adetex Filament I.I & II.I belum melakukan upaya dalam meminimasi *waste transportation*. Tata letak yang kurang baik disebabkan oleh sejarah bersatunya PT. Adetex Filament I.I & PT. Adetex Filament II.I . Sebelumnya, PT. Adetex Filament I.I & II.I dalam keadaan terpisah manajemennya. Namun pada tahun 1990-an, Manajemen memutuskan untuk menyatukan manajemen dari kedua perusahaan tersebut. Semenjak saat itu, belum pernah dilakukan perubahan *layout* di PT. Adetex Filament I.I & II.I.

Berdasarkan masalah *product quality* dan *delivery quality* yang menjadi perhatian bagi PT. Adetex Filament I.I & II.I, akan dilakukan penurunan *defect rate* dan *cycle time* dengan meminimasi *waste defect*, *waiting* dan *transportation* melalui pendekatan *lean six sigma*. Penelitian dengan menggunakan pendekatan *lean six sigma* telah sukses dilakukan oleh Hetharia dan Sunandar di PT. Istem. *Lean six sigma* dapat meningkatkan PCE dari 62% menjadi 65.82% dan meningkatkan nilai sigma dari 3.26 menjadi 3.57 sigma.

Penelitian ini dilakukan bersama tim, dimana akan dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap masing-masing *waste*. Pada penelitian ini hanya akan dilakukan upaya untuk meminimasi *waste defect* dengan melakukan penurunan terhadap *defect rate*. Upaya yang dilakukan untuk meminimasi *waste waiting* akan dibahas lebih lanjut pada penelitian dengan judul “Rancangan Perbaikan Proses Produksi Kain Grey Untuk Meminimasi *Waste Waiting* Di PT. Adetex Filament I.I & II.I Dengan Pendekatan *Lean Six sigma*” oleh Muhammad Fajar (112090070), sedangkan upaya yang dilakukan untuk meminimasi *waste transportation* akan dibahas lebih lanjut pada penelitian dengan judul “Rancangan Perbaikan Proses Produksi Kain Grey Untuk Meminimasi *Waste Transportation* Di PT. Adetex Filament I.I & II.I Dengan Pendekatan *Lean Six sigma*” oleh Reksa Nur Meiliza (112090059).

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana membuat rancangan perbaikan proses produksi kain grey untuk meminimasi *waste defect* di PT. Adetex Filament I.I & II.I dengan pendekatan *Lean six sigma* yang diuraikan dalam pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut,

1. Faktor apa yang menjadi penyebab terjadinya *waste defect* pada proses produksi kain grey di PT. Adetex filament I.I & II.I ?
2. Bagaimana usulan perbaikan yang dirancang dalam upaya meminimasi *waste defect* pada proses produksi kain grey di PT. Adetex filament I.I & II.I ?

I.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya *waste defect* pada proses produksi kain grey di PT. Adetex filament I.I & II.I.
2. Memberikan rancangan usulan perbaikan dalam upaya meminimasi *waste defect* pada proses produksi kain grey di PT. Adetex filament I.I & II.I.

I.4 Batasan Penelitian

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian lebih terarah untuk mencapai tujuan dan memberikan ruang lingkup penelitian. Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Waste* yang diteliti dalam penelitian ini adalah *waste defect*.
2. Pada tahap *control* yang dilakukan hanya memberikan gambaran proses *control* apabila rekomendasi *improvement* tersebut dijalankan oleh perusahaan.
3. Tidak membahas lebih lanjut mengenai biaya yang ada di perusahaan.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait, yaitu :

1. Perusahaan dapat mengendalikan *waste defect* yang terjadi di lantai produksi, sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi PT. Adetex Filament I.I & II.I untuk melakukan *continues improvement*.
2. Meningkatkan *product quality* dengan menurunkan *defect rate* perusahaan.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian latar belakang permasalahan yang menjadi dasar untuk membuat suatu rancangan perbaikan proses produksi kain grey dalam meminimasi *waste defect* di PT. Adetex Filament I.I & II.I, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, batasan yang digunakan dalam penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti, yaitu Teori Pendekatan *Lean six sigma* dengan Metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Sumber teori atau literatur yang digunakan diambil dari referensi buku-buku dan jurnal penelitian yang berhubungan dengan topik tersebut dan disertakan pada daftar pustaka. Selain itu, dibahas pula hasil-hasil penelitian terdahulu.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci dengan menggunakan pendekatan *Lean six sigma*. Metode DMAIC, yang dimulai dari persiapan penelitian, pengambilan data waktu proses dan kualitas produksi, pengolahan data, analisis pemecahan

masalah hingga kesimpulan dan saran yang diberikan kepada pihak perusahaan.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini memuat segala data yang diperlukan untuk penelitian beserta pengolahannya, serta hasil pengolahan data yang nantinya akan dianalisis di bab berikutnya. Pengolahan data meliputi tahap *define* yang mendefinisikan permasalahan *waste defect* yang terjadi, tahap *measure* yang melakukan pengukuran kinerja perusahaan saat ini dalam menghasilkan produk kain grey LAD-W, tahap *analyze* yang menganalisis akar penyebab dari permasalahan yang terjadi, tahap *Improve* yang memberikan usulan perbaikan dari setiap akar penyebab yang didapat.

Bab V Rancangan usulan Perbaikan

Pada bab ini berisi usulan perbaikan proses produksi kain grey LAD-W disertai rancangan usulan perbaikan proses produksi kain grey LAD-W untuk memudahkan perusahaan dalam implementasi usulan perbaikan yang diberikan. Pada bab ini juga dijelaskan tahap *control* untuk mengendalikan implementasi dari usulan yang diberikan ketika usulan akan diimplementasikan.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengolahan data dan rancangan usulan perbaikan yang menjelaskan tujuan penelitian ini. Bab ini juga berisi saran bagi PT. Adetex Filament I.I & II.I dan penelitian selanjutnya.