

## PENINGKATAN DAYA SAING INDUSTRI GARMEN MELALUI ELIMINASI WASTE (STUDI KASUS INDUSTRI GARMEN DI BANDUNG)

COMPETITIVE IMPROVEMENT OF GARMENT INDUSTRY BY WASTE ELIMINATION (CASE STUDY OF GARMENT INDUSTRY IN BANDUNG)

<sup>1</sup>Chaznin R. Muhammad, <sup>2</sup>Endang Prasetyaningsih, <sup>3</sup>Dewi Shofi Mulyati

<sup>1,2,3</sup>Teknik Industri, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116  
email : <sup>1</sup>chaznin\_crm@yahoo.co.id; <sup>2</sup>endangpras@gmail.com; <sup>3</sup>dewishofi@gmail.com

**Abstract.** *The competitiveness of a product is determined by how much the value of the product is able to meet even exceed customer expectations. Customers want the products with superior quality, low price, and fast delivery time. TPT products (textiles and textile products) in general and garment products in particular produced by domestic industries, are difficult to compete because of higher prices compared to garment products originating from Vietnam and Bangladesh. Efforts to improve the competitiveness of garment products can be done by producing products that are cheap but with superior quality. Cheaper products can be produced if a company can produce cheap production costs. Efforts to reduce the cost of production can be made through improvements in the manufacturing system by eliminating activities that do not provide added value. The objective of the research is to make improvements to the garment industry manufacturing system through waste reduction. Ultimately this improvement effort can reduce the cost of production and improve the competitiveness of garment products. This research uses Lean Manufacturing approach through value-stream mapping to identify non-value-added activities and value-added activities in the transformation process of the garment industry. With value-stream mapping, improvement can be made in the garment industry manufacturing system by eliminating or reducing non-value-added activities. From these improvements, it is expected to reduce the production cost of the garment products so that the competitiveness increases.*

**Keywords:** *Waste, Value Stream Mapping, Non-value-added activities, Value-added activities, Lean manufacturing.*

**Abstrak.** *Daya saing suatu produk yang dihasilkan sangat ditentukan oleh seberapa besar value dari produk tersebut mampu memenuhi bahkan melampaui ekspektasi pelanggan. Pelanggan menginginkan produk dengan kualitas unggul, harga murah, dan delivery time yang cepat. Produk TPT (tekstil dan produk tekstil) pada umumnya dan produk garmen pada khususnya yang dihasilkan industri dalam negeri, sulit bersaing karena harga yang lebih tinggi dibandingkan produk garmen yang berasal dari Vietnam dan Bangladesh. Upaya untuk meningkatkan daya saing produk garmen dapat dilakukan dengan menghasilkan produk yang murah tetapi dengan kualitas yang unggul. Produk murah dapat dihasilkan jika suatu perusahaan dapat berproduksi dengan ongkos produksi yang murah. Upaya untuk mereduksi ongkos produksi dapat dilakukan melalui perbaikan dalam sistem manufaktur dengan menghilangkan aktivitas-aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Tujuan penelitian adalah melakukan perbaikan pada sistem manufaktur industri garmen melalui reduksi waste. Pada akhirnya upaya perbaikan ini dapat mengurangi ongkos produksi dan meningkatkan daya saing produk garmen. Penelitian ini menggunakan pendekatan Lean Manufacturing melalui value-stream mapping untuk mengidentifikasi non-value-added activities dan value-added activities dalam proses transformasi industri garmen. Dengan value-stream mapping, maka dapat dilakukan perbaikan dalam sistem manufaktur industri garmen dengan menghilangkan atau mereduksi non-value-added activities. Dari*

*hasil perbaikan tersebut, diharapkan dapat mereduksi ongkos produksi dari produk garmen sehingga daya saing meningkat.*

**Kata Kunci:** *Waste, Value Stream Mapping, Non-value-added activities, Value-added activities, Lean manufacturing.*

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Keunggulan dalam persaingan bisnis sangat ditentukan oleh pemenuhan keinginan pelanggan (pasar) melalui produk atau jasa yang dihasilkan. Saat ini pasar menginginkan produk (jasa) dengan kualitas yang lebih baik (better), harga yang lebih murah (cheaper), mudah diperoleh ketika dibutuhkan (faster). Artinya ada tiga kriteria yang harus dipenuhi oleh suatu produk (jasa) unggul yaitu quality, price, delivery time. Yang paling sulit untuk dipenuhi adalah menghasilkan produk (jasa) dengan kualitas yang unggul (better) sekaligus dengan harga yang murah (cheaper). Kadang terjadi trade off antara kualitas dan harga, sehingga tidak sedikit perusahaan yang mengorbankan kualitas untuk strategi harga murah. Padahal kualitas unggul dan harga murah bisa diperoleh secara simultan. Suatu perusahaan akan menghadapi suatu situasi dimana perusahaan pesaing menjual produk (jasa) dengan harga yang lebih murah pada tingkat kualitas yang sama, sehingga produk (jasa) yang dihasilkan akan kalah dalam persaingan. Situasi ini akan dihadapi oleh setiap perusahaan termasuk perusahaan yang bergerak dalam produksi garmen yang merupakan kelompok perusahaan tekstil dan produk tekstil (TPT). Data yang diolah dari Badan Pusat Statistik (BPS) memperlihatkan bahwa kinerja ekspor yang pada 2011 mencapai US\$ 13,17 miliar terus merosot hingga hanya US\$ 12,33 miliar pada 2015. Hal ini berbanding terbalik dengan kinerja impor yang naik dari US\$ 6,52 miliar pada 2011 menjadi US\$ 6,95 miliar pada 2015. Dengan demikian praktis membuat surplus perdagangan TPT terus turun.

Salah satu penyebab menurunnya kinerja ekspor industri TPT adalah melemahnya daya saing karena harga yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk dari Vietnam dan Bangladesh. Banyak faktor yang menyebabkan harga jual tinggi. Salah satu faktor penyebab adalah biaya produksi yang bersumber dari biaya listrik. Industri TPT di Indonesia saat ini membayar listrik dengan tarif US\$12 sen per kWh atau dua kali lipat dari tarif listrik di Vietnam yang senilai US\$6 sen per kWh (Gosta dan Sukirno, 2016). Perbedaan tersebut sangat signifikan karena komponen listrik menyumbang 25% dari biaya produksi industri tekstil hulu. Untuk produksi industri pintal dan tenun, tambahnya, komponen listrik menyumbang 18% biaya produksi dan industri garmen menyumbang 3% (Gosta dan Sukirno, 2016). Meskipun demikian masih ada sekitar 97% biaya produksi yang dipengaruhi faktor lain. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mencari faktor-faktor yang berkontribusi terhadap biaya produksi tetapi tidak menambah nilai yang dibutuhkan oleh pasar. Faktor-faktor ini yang disebut dengan waste.

Penelitian ini difokuskan kepada upaya eliminasi waste untuk meminimasi biaya produksi pada industri garmen dengan pendekatan Lean manufacturing. Upaya tersebut dirancang untuk dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat di tingkat nasional dan internasional.

Lean manufacturing sebagai salah satu best practices dalam mengajarkan simplifikasi melalui eliminasi waste atas proses-aktivitas yang sangat kompleks, yang

tidak terintegrasi dan tidak efisien serta nilai tambah kecil. Terdapat 7 (tujuh) jenis waste dalam proses operasi: overproduction, transportation, inventory, motion, defects, over-processing, dan waiting yang merepresentasikan sumber-sumber waste secara umum dan aktivitas yang tidak bermanfaat dan tidak memberikan nilai tambah (Womack dan Jones dalam So dan Sun, 2010). Lean manufacturing tidak hanya menyangkut proses internal perusahaan, tetapi juga menyangkut operasi Supply Chain menyeluruh (Oliver, et al. dalam So dan Sun, 2010). Penelitian tentang Lean manufacturing banyak mengupas berbagai sisi dengan produk bervolume rendah, produk inovatif dan customized.

So dan Sun (2010) memformulasikan strategi integrasi supplier dengan tujuan untuk mengeliminasi waste dan menjelaskan pengaruhnya pada penggunaan Lean manufacturing dalam Supply Chain. Muhammad, et al. (2013) melakukan penelitian daya saing industri kulit di Indonesia melalui perancangan model Supply Chain. Industri kulit Sukaregang garut memiliki permasalahan mendasar dalam meningkatkan kinerja operasional Supply Chain untuk menghilangkan aktivitas-aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (non-value added activities) dalam sistem industri.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi waste pada industri garmen di Bandung.
2. Melakukan analisis pada sistem manufaktur industri garmen untuk melakukan perbaikan dengan mereduksi waste.
3. Meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya pada industri garmen.

Adapun manfaat hasil penelitian yang diharapkan adalah sektor industri garmen dapat meningkatkan produktivitas, sehingga memungkinkan untuk mencapai kinerja yang lebih tinggi yang pada akhirnya meningkatkan daya saing perusahaan.

## **2. Landasan Teori**

### **1. Lean Manufacturing**

Lean manufacturing bisa dikatakan sebagai manufaktur tanpa pemborosan, jadi prinsip utama dari pendekatan ini adalah pengurangan atau peniadaan pemborosan di dalam fungsi manufaktur, dan salah satu prosesnya adalah identifikasi aktivitas-aktivitas mana yang memberikan nilai tambah dan mana yang tidak.

Pada lingkungan manufaktur dimana yang dominan adalah aktivitas fisik, aktivitas non value added biasanya lebih dominan. Berdasarkan riset empiris yang dilakukan oleh Lean Enterprise Research Centre di Cardiff Business School UK pada tahun 2000 diketahui bahwa hanya sekitar 5 % dari seluruh kegiatan diperusahaan manufaktur yang memberikan nilai tambah. Selebihnya sekitar 60% merupakan non value added activities dan 35 % merupakan necessary but non value added activities.

### **2. Value Stream Mapping**

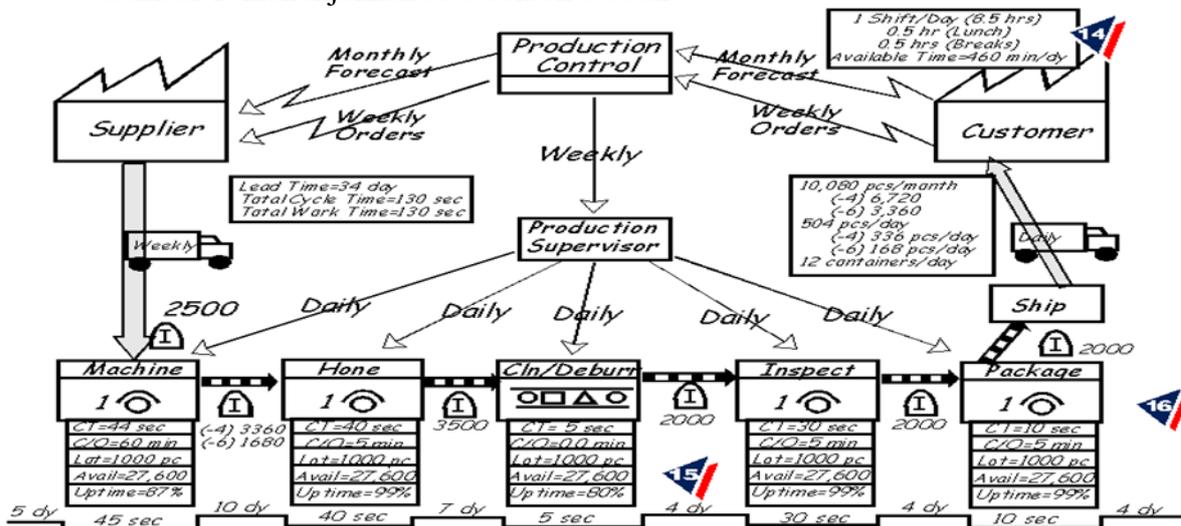
*Value stream mapping* adalah salah satu teknik *Lean* yang biasa digunakan untuk menganalisis aliran material dan informasi saat ini yang dibutuhkan untuk membawa produk atau jasa hingga sampai ke konsumen. *Value stream mapping* ini berasal dari perusahaan Toyota dan teknik ini juga sering disebut sebagai *Material and Information Flow Mapping*. Peta yang dihasilkan mencakup proses, alur material dan informasi dari satu famili produk tertentu dan membantu mengidentifikasi pemborosan dalam sistem. (Liker, 2004). Womack, et al. (1990) menyatakan bahwa langkah pertama

dalam memetakan aktivitas adalah dengan mengidentifikasi famili produk. Famili produk merupakan sekumpulan produk yang memiliki tahapan dan menggunakan mesin yang sama dalam pemrosesan. Famili produk ini dapat ditentukan dengan menggunakan PQR Analysis.

Langkah kedua adalah dengan menentukan masalah yang sedang dihadapi. Kemudian langkah selanjutnya adalah membuat peta aliran nilai untuk situasi yang sedang dihadapi atau *Value Stream Map (VSM) Current State*, dimana peta aliran nilai ini seharusnya merefleksikan hal yang sebenarnya terjadi bukan hal yang seharusnya terjadi. Adapun Secara garis besar ada beberapa langkah yang perlu dilakukan untuk membentuk *VSM Current State* yaitu:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pelanggan.
2. Menambah aliran informasi yang melintasi proses yang ditinjau pada VSM.
3. Menambahkan aliran fisik pada VSM
4. Menggabungkan aliran fisik dengan aliran informasi pada VSM.
5. Melengkapi VSM diatas dengan informasi *lead time* dan *value added time* dari keseluruhan proses.

Gambar 1 menunjukkan satu contoh sebuah.



Gambar 1. VSM

Setelah peta aliran nilai untuk situasi yang sedang dihadapi selesai dibuat, maka dibuat peta aliran nilai perbaikan atau *VSM Future state*. Pembuatannya secara garis besar dapat dilakukan dengan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Menyeleksi kegiatan-kegiatan yang ada dan menghilangkan kegiatan yang tidak menciptakan nilai.
2. Menempatkan sebanyak mungkin kegiatan dalam aliran yang kontinyu.
3. Meratakan output dari aliran nilai dan bila perlu membagi satu aliran nilai menjadi dua atau tiga aliran nilai, disesuaikan dengan kebutuhan.

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam penelitian ini dilakukan survei pada beberapa pabrik garmen untuk menentukan pabrik atau perusahaan mana yang memungkinkan untuk dilakukan penelitian. Perusahaan yang dipilih dalam penelitian ini adalah PT. X merupakan

perusahaan yang bergerak dalam bidang garmen dengan produk utama pakaian. Penelitian ini dilakukan dengan mengamati langsung terhadap objek yang diteliti. Data yang diperlukan dalam penelitian ini terutama berkaitan dengan produk dan proses produksi. Selain itu terdapat juga data lain berupa data mengenai gambaran umum perusahaan dimana didalamnya terdiri dari sejarah perusahaan, struktur organisasi.

### Identifikasi Waste dalam Proses Produksi & Rekomendasi Perbaikan

Dalam upaya mengurangi permasalahan yang terjadi pada proses produksi di PT. X dilakukan identifikasi dengan pendekatan 7 Waste dari VSM current state. Menurut hasil identifikasi awal, diketahui peluang pemborosan yang dapat terjadi diantaranya Transportasi, Cacat Produk, Penumpukan dan Waktu Tunggu. Hasil identifikasi waste, penyebab, dan rekomendasi perbaikan diperlihatkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rekomendasi Perbaikan Untuk Mengurangi Pemborosan (Waste)

Jenis Waste	Penyebab Waste	Rekomendasi Pebaikan	Perkiraan Hasil
Transportasi	Proses jahit yang berbeda lokasi /gedung	Pembagian proses untuk kegiatan jahit yaitu proses Obras 1-4 dan Jahit 1-2 dilakukan pada lokasi yang sama dengan proses cutting.	Mengurangi waktu tunggu mesin yang sebelumnya 7 menit untuk 4 mesin (Obras 1-4) menjadi 7 menit untuk 1 mesin (Obras 5).
Produk Cacat	Model dengan urutan penjahitan yang rumit	Meningkatkan skill operator khusus untuk penjahitan yang rumit	Mengurangi produk cacat karena penjahitan yang rumit.
Inventory/ Penumpukan	Kapasitas mesin tidak seimbang	Melakukan penjadwalan yang tepat dengan memperhatikan lot transfer yang optimal	Mengurangi penumpukan yang dapat terjadi untuk proses yang memiliki waktu proses cukup tinggi.
Waktu Tunggu	Kebijakan ukuran lot yang tidak optimal	Peningkatan kapasitas untuk proses Jahit 1,2,3 & 4 untuk menyediakan <i>buffer</i> proses Jahit 5.	Mengurangi waktu tunggu dan proses Jahit 5.
	Dalam tahap pola (awal) semua komponen sudah dibuat sementara proses Jahit 5 dan Obras 6 harus menunggu proses <i>upstream</i> selesai.		
Produk Cacat	Model dengan urutan penjahitan yang rumit	Untuk menurunkan waktu tunggu Obras 7, sebagian operasi Obras 6 dialihkan ke Obras 5 sekaligus untuk menurunkan penumpukan yang terjadi di Obras 6	Tingkat utilitas Obras 5 meningkat dan waktu menunggu Obras 7 berkurang.
		Meningkatkan skill operator khusus untuk penjahitan yang rumit	Mengurangi produk cacat karena penjahitan yang rumit.

Dari rekomendasi perbaikan sebagaimana tercantum dalam Tabel 1 akan terjadi penurunan lead time produksi per lot dari 3224,81 menit menjadi 2762,72 menit yang tergambar pada VSM future state. Dengan demikian lead time produksi berkurang

sebesar 462,09 menit. Jika ukuran lot sebesar 250 unit sebagai output dan lead time produksi sebagai input, maka efisiensi sebelum perbaikan adalah 250 unit per 3224,81 menit atau sama dengan 0,078 unit per menit. Sedangkan efisiensi setelah perbaikan sebesar 250 unit per 2762,72 menit atau sama dengan 0,090 unit per menit. Jadi terjadi peningkatan efisiensi sebesar 15,38%.

#### 4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini ditemukan 4 (empat) jenis waste dengan masing-masing penyebabnya, yaitu:

1. Transportasi dari Proses Cutting ke proses Obras 1, 2, 3, dan 4 membutuhkan waktu 7 menit karena lokasi yang berjauhan. Akibatnya total waktu tunggu proses Obras 1, 2, 3, dan 4 adalah 28 menit.
2. Produk cacat dengan model dan urutan pengerjaan yang rumit.
3. Inventory yang disebabkan oleh kapasitas tidak seimbang yaitu kapasitas mesin upstream lebih tinggi dari mesin downstream dan ukuran lot yang belum optimal.
4. Waktu tunggu yang disebabkan oleh kapasitas tidak seimbang yaitu kapasitas mesin upstream lebih tinggi dari mesin downstream. Khusus untuk proses Jahit 5 dan Obras 6, waktu tunggu disebabkan oleh Proses cutting dilakukan untuk semua komponen (bagian) pada saat yang bersamaan sehingga bagian yang ditransfer ke Jahit 5 dan Obras 6 harus menunggu proses upstream selesai dalam hal ini Jahit 4 dan Jahit 6.

Perkiraan hasil yang diperoleh jika dilakukan perbaikan untuk mengatasi 4 jenis waste tersebut adalah sebagai berikut:

1. Lead time per lot produksi berkurang sebesar 462,09 menit yaitu dari 3224,81 menit menjadi 2762,72 menit.
2. Waktu tunggu mesin (idle time) berkurang sebesar 39,72 menit yaitu dari 118,55 menit menjadi 78,83 menit.
3. Efisiensi meningkat sebesar 15,38% yaitu dari 0,078 unit per menit menjadi 0,090 unit per menit.

Dengan demikian harus ada upaya untuk menghilangkan atau mereduksi aktivitas-aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah tetapi berkontribusi terhadap biaya produksi seperti aktivitas menunggu, menyimpan inventory, transportasi. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat diatasi melalui perencanaan produksi yang tepat meliputi penyusunan jadwal produksi yang tepat, penentuan ukuran lot yang optimal, dan penataan tata letak yang efisien. Pengamatan dan evaluasi secara regional mengenai lokasi untuk relokasi kegiatan pertambangan pada prinsipnya berada di kawasan yang bisa dijadikan kawasan pertambangan. Selain itu terdapat beberapa faktor daya dukung untuk menyediakan lokasi baru bagi para penambangan di kawasan Gunung Guntur yaitu antara lain aspek teknis (endapan sirtu, daya dukung secara geomekanika baik dari tanah penutup maupun dari endapan), aspek tata guna lahan, aspek lingkungan dan aspek ekonomi. Hasil pengamatan awal secara permukaan menunjukkan bahwa sebaran endapan meliputi hampir semua lokasi kajian, namun faktor tanah penutup yang membedakan dimana ada endapan yang langsung terlihat dengan permukaan dan sebagian lokasi keadaan tanah penutupnya cukup tebal sehingga endapan tidak dapat terlihat, hal ini dapat tergambarkan apabila kegiatan pengukuran resistivity sudah dilakukan. Berdasarkan hasil perhitungan sumberdaya terkira Boulder andesit-basal sebesar 13,515,740 MT, perkiraan ketebalan rata – rata andesit-basal dari permukaan ke titik terdalam dari penetrasi geolistrik 60 meter.

## Daftar Pustaka

- Agus, A., dan Hajinoor, MS., 2012, "Lean production supply chain management as driver towards enhancing product quality and business performance-Case study of manufacturing companies in Malaysia", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 29, No.1.
- Cudney, E., dan Elrod, C., 2011, "A comparative analysis of integrating lean concepts into supply chain management in manufacturing and service industries", *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol.2, No.1.
- Dora, M., et al., 2012, "Adoptability of Lean Manufacturing among Small and Medium Food Processing Enterprises", *Proceedings of the 2012 Industrial and Systems Engineering Research Conference*.
- Forgarty, D.W., Blackstone, J.H., & Hoffman, T.R., 1991, *Production & Inventory Management*, 2nd Edition, Cincinnati: South-Western Publishing Co.
- Gasperz, V., 2007, *Lean Six Sigma For Manufacturing And Service Industries*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gosta, GR., Sukirno, 2016, *Tekstil Makin Terkoyak*, (<http://koran.bisnis.com/read/20160810/244/573679/tekstil-makin-terkoyak>, diunduh tanggal 3 Desember 2016).
- Hines, P., Holw, M., dan Rich, N., 2004, "Learning To Envolve : A Review Of Contemporary Lean Thinking", *International Journal Of Operation & Production Management*, Vol. 24,994.
- Kementreian Perindustrian, 2015, *Siaran Pers Menperin: Industri Garmen Agresif Berekspansi dan Jalin Mitra Luar Negeri*, <http://www.kemenperin.go.id/artikel/12920/>, diunduh tanggal 3 Desember 2016
- Liker, J. K., 2004, *The Toyota Way*, Penerbit Erlanga, Jakarta.
- Muhammad, CR., et al., 2013, "Perbaikan Supply Chain Industri Penyamakan dan Kerajinan Kulit untuk Meningkatkan Daya Saing", *Prosiding Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) 2013*, Universitas Brawijaya Malang, 2013.
- Muhammad, CR., Prasetyaningsih, E., 2014, "Reduksi Lead Time pada Proses Bisnis Industri Kerajinan Kulit dengan Pendekatan Lean Manufacturing (Studi Kasus di Cibaduyut Bandung)", *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM: Sains, Teknologi, dan Ilmu Kesehatan (SNaPP 2014)*, Universitas Islam Bandung.
- So, S., dan Sun, H., 2010, "Supplier integration strategy for lean manufacturing adoption in electronic-enabled supply chains", *Supply Chain Management: An International Journal*.
- Womack, J. P., Jones, D.T., & Roos, D., 1990, *The Machine That Changed The World*, Harper Collins, New York.