

USULAN MEMINIMASI *WASTE* PROSES PRODUKSI DENGAN *VALUE STREAM MAPPING* DI PT. XYZ

Chintia Rafa Widiyani^{1*}, Dwi Kurniawan¹

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Bandung,

Institut Teknologi Nasional Bandung

Email : chintiarafaw@gmail.com

Received 24 01 2024| Revised 31 01 2024| Accepted 31 01 2024

ABSTRAK

PT. XYZ berupaya meningkatkan efisiensi produksinya guna menghindari ketrlambatan pengiriman dan biaya pinalti. Pada proses produksi seragam sekolah dasar mengalami pemborosan akibat aktivitas non-value added, penumpukan bahan, dan adanya waktu tunggu. Terdapat kurangnya pemerataan beban pekerjaan dan ketidakteraturan stasiun kerja, mempengaruhi kepuasan pelanggan. Penggunaan Value Stream Mapping (VSM) membantu mengidentifikasi waste dan kendala dalam proses. Analisis VSM mengungkapkan 4 jenis waste, termasuk waste inventory, motion, waiting, dan transportation. Solusi perbaikan melibatkan konsep 5S pada stasiun kerja tertentu. Hasilnya, persentase value added untuk beberapa aktivitas pada VSM future state meningkat sebesar 21%, menunjukkan potensi peningkatan produktivitas perusahaan.

Kata kunci: Pemborosan, Value Stream Mapping, SIPOC, 5S

ABSTRACT

PT. XYZ is striving to enhance production efficiency to avoid delivery delays and penalty costs. In the production process of elementary school uniforms, there is wastage due to non-value-added activities, material accumulation, and waiting times. Uneven workload distribution and irregular workstations impact customer satisfaction. The use of VALUE STREAM MAPPING(VSM) aids in identifying waste and process constraints. VSM analysis reveals four types of waste, including inventory, motion, waiting, and transportation. The proposed improvement involves implementing the 5S concept at specific workstations. As a result, the percentage of value added for certain activities in the future state VSM increases by 21%, indicating the potential for increased company productivity.

Keywords: Waste, Value Stream Mapping, SIPOC, 5S

1. PENDAHULUAN

PT. XYZ yaitu perusahaan yang bergerak dalam bidang usaha konveksi. Perusahaan memproduksi berbagai jenis pakaian yaitu: seragam kerja lapangan, seragam kerja kantor, jaket, jas hujan, polo shirt, wearpack, safety vest, hoodie, pakaian olahraga, kaos, celana jeans, topi dan tas. Perusahaan menggunakan sistem make to order dalam proses produksinya, perusahaan akan memproduksi pesanan yang sesuai dengan keinginan dari pelanggan. Perusahaan ingin berusaha meningkatkan proses produksinya untuk dapat bersaing dan mempertahankan pelanggannya serta menghindari biaya pinalti akibat keterlambatan produksi. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, perusahaan sering kali terlambat dalam mengirimkan produk pada customer, dikarenakan terdapat beberapa aktifitas yang menghambat alur proses produksi seperti aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah, distribusi beban kerja yang tidak merata, kurangnya standar prosedur kerja, dan stasiun kerja yang berantakan. Untuk mengatasi permasalahan ini, penerapan prinsip lean *manufacturing* khususnya *Value Stream Mapping* (VSM). *Lean* merupakan suatu usaha yang dilakukan terus-menerus untuk menghilangkan *waste* (pemborosan) dan meningkatkan nilai tambah (*value added*) produk agar menambahkan penilaian customer (*customer value*) (Gaspersz & Fontana, 2011). VSM membantu mengidentifikasi pemborosan dan aktivitas non-*value-added* dalam proses produksi, memberikan wawasan untuk perbaikan berkelanjutan. Penggunaan sistem make to order perusahaan membutuhkan produksi yang tepat waktu dan efisien untuk memenuhi permintaan pelanggan. Analisis VSM membantu mengenali pemborosan, seperti persediaan, pergerakan, menunggu, dan transportasi, memungkinkan perusahaan menyelaraskan operasionalnya. Penerapan prinsip lean *manufacturing* dan konsep 5S dapat meningkatkan aktivitas bernilai tambah, berdampak positif pada produktivitas dan nilai pelanggan. Identifikasi dan eliminasi pemborosan sangat penting bagi perusahaan agar tetap bersaing dalam dunia manufaktur konveksi yang dinamis.

2. METODOLOGI

2.1. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH

Identifikasi masalah merupakan tahapan dijabarkannya berbagai permasalahan yang ada pada PT. XYZ. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan kemudian akan dibahas pada penelitian ini. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan adalah terdapat beberapa aktivitas yang mengakibatkan terjadinya keterlambatan proses pengiriman produk seragam SD sehingga menyebabkan *waste* pada saat proses produksi. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya kemungkinan kegiatan non-*value added* yang terjadi di perusahaan

2.2 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap awal yang dilakukan setelah melakukan identifikasi dan perumusan masalah. Pada tahap ini dilakukan studi yang berkaitan dengan permasalahan yang terjadi, yaitu lean *manufacturing*, jenis pemborosan, operation process control, diagram SIPOC, dan *value stream mapping*. Tujuan dari tahap ini merupakan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai teori dan konsep yang akan digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini.

2.3 Penentuan Metode Pemecah Masalah

Metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi *waste* yaitu Lean *manufacturing* didalam lean *manufacturing* terdapat beberapa tools yang dapat digunakan untuk meminimasi *waste* yaitu 5S, Kaizen events, dan TQM. Sedangkan untuk metode atau yang dapat digunakan untuk

diagnosis adanya *waste* dan menganalisis process operational yaitu *value stream mapping*, flowchart, dan root cause analysis. Permasalahan berupa *waste* yang terdapat pada proses produksi di PT. XYZ untuk diselesaikan menggunakan metode yang dipilih yaitu lean *manufacturing*, lean *manufacturing* dengan menggunakan tools *Value Stream Mapping* dan untuk usulan perbaikan menggunakan konsep 5S. *Tools Value Stream Mapping* adalah metode pemetaan visual yang digunakan untuk menganalisis, mendokumentasikan dan memahami alur nilai atau proses bisnis dari awal hingga akhir. Tujuan utama VSM adalah mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan (*waste*) dalam suatu proses dengan fokus peningkatan nilai bagi pelanggan.

2.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap perolehan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian dari perusahaan. Data diambil dari hasil pengamatan secara langsung dan dari hasil wawancara dengan kepala produksi dan operator. Pengumpulan data berupa data target produksi, alur produksi jumlah operator, data waktu kerja operator.

2.5 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan langkah selanjutnya yaitu pembuatan diagram SIPOC, diagram SIPOC memberikan informasi singkat atau ringkasan dari alur produksi dari supplier hingga customer. Informasi ini berupa tabel singkat yang dapat digunakan oleh perusahaan agar mempermudah informasi mengenai supplier dan customer pada proses produksi di perusahaan. Kemudian dilakukan pemetaan VSM of current state, pemetaan ini dilakukan untuk mengetahui alur produksi saat pembuatan seragam dari awal proses pemesanan hingga proses pengiriman. Pemetaan *Value Stream Mapping* (VSM) dilakukan dengan menghitung menggunakan perhitungan jam henti. Pemetaan VSM juga untuk mengetahui secara rinci aktivitas yang termasuk kedalam jenis *value added* atau non *value added*. Sehingga dengan melakukan pemetaan aliran proses menggunakan VSM dapat mengidentifikasi *waste* yang terjadi pada waktu yang aktual (*current state*).

2.6 Analisis dan Usulan Perbaikan

Analisis dan usulan merupakan tahap analisis untuk mengidentifikasi akar penyebab terjadinya *waste* pada perusahaan, dengan menganalisis VSM of current state kemudian mengidentifikasi *waste* sepanjang VSM of current state menggunakan 5 why's yang digunakan untuk mengetahui faktor utama penyebab dari permasalahan yang terjadi pada proses pembuatan produk. Kemudian merancang usulan perbaikan untuk meminimasi *waste* lalu dilanjutkan dengan perancangan VSM *future state*.

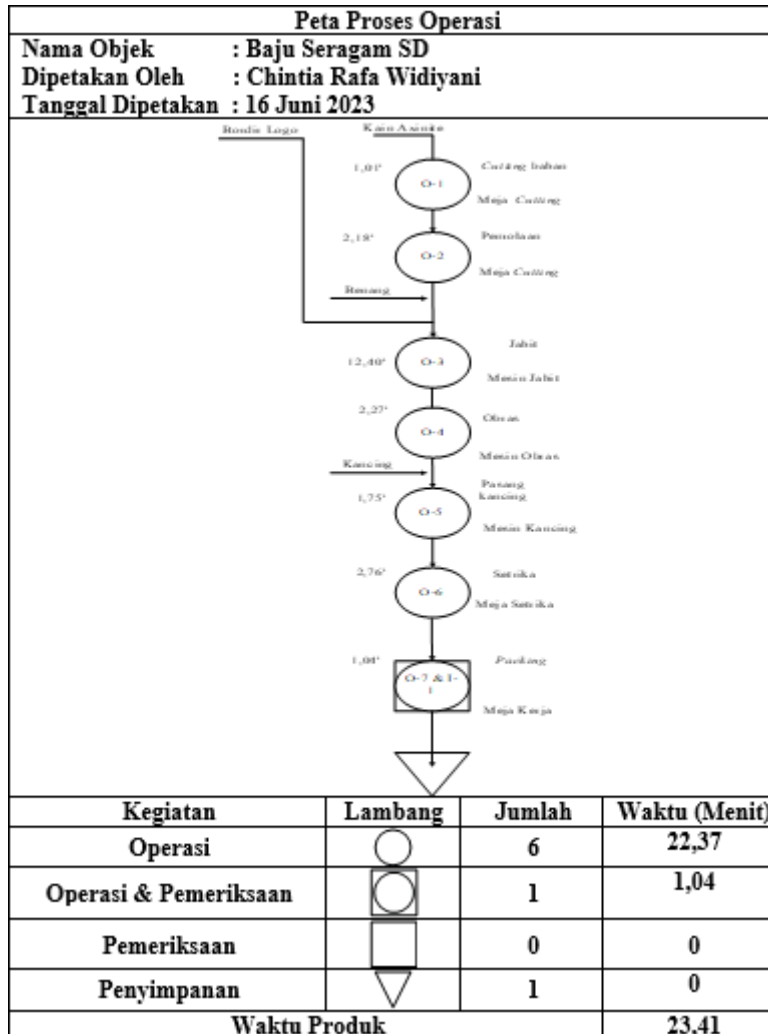
2.7 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir pada penelitian ini, sehingga dapat disimpulkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui akar penyebab dari permasalahan yang terjadi dan menghilangkan atau meminimasi *waste* menggunakan pendekatan lean *manufacturing* dan tools *value stream mapping*. Serta saran yang akan diberikan kepada perusahaan sebagai usulan atau evaluasi bagi perusahaan, maupun penelitian selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Alur Proses Produksi

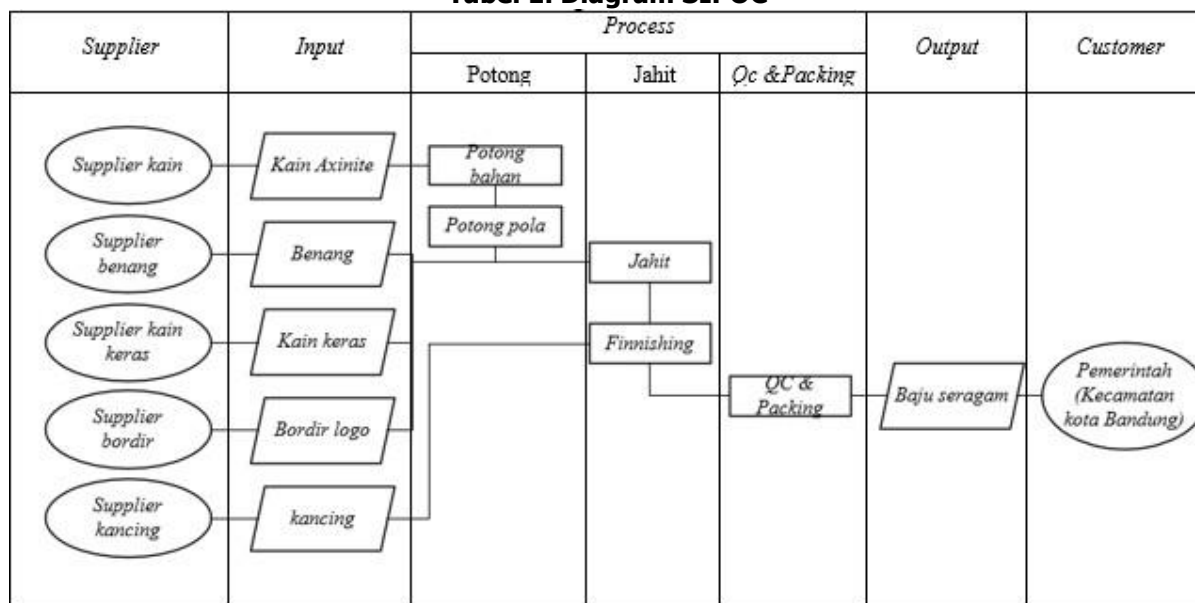
Alur proses produksi dimulai dari perusahaan memesan bahan dari *supplier* via WA, serta visit langsung ke toko yang berada di daerah pasar baru kota Bandung. Bahan yang sudah sampai kemudian disimpan ditempat penyimpanan sementara. Alur proses produksi dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Peta Proses Operasi

3.2 Diagram SIPOC

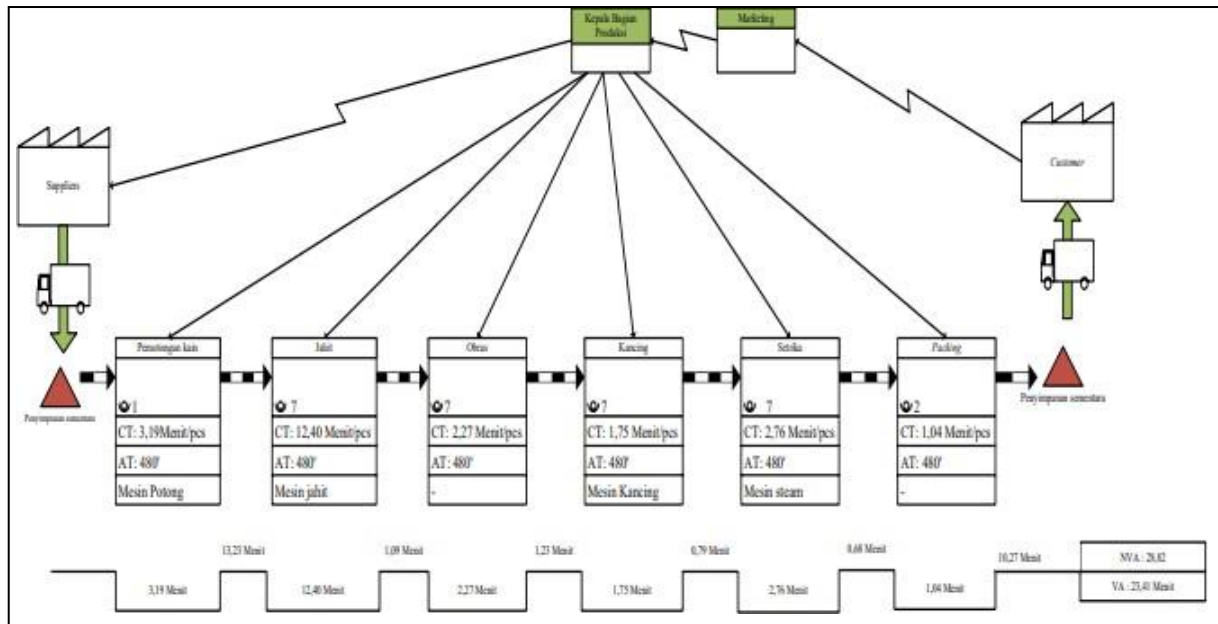
Diagram SIPOC keseluruhan dibuat untuk memberikan pemahaman alur kerja suatu proses beroperasi dari awal hingga akhir. Diagram SIPOC berfungsi untuk menggambarkan setiap tahap proses dan elemen saling berkaitan, memperjelas alur kerja, dan menggambarkan proses sederhana yang mudah dipahami. Diagram SIPOC keseluruhan proses produksi baju seragam sekolah dasar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Diagram SIPOC

Perusahaan memperoleh bahan baku dari berbagai pemasok untuk membuat seragam. Proses produksi melibatkan *cutting*, penjahitan, *finishing*, *quality control*, dan *packing* sebelum menghasilkan seragam sebagai *output*. Pelanggan utama produk ini adalah *vendor* dari pemerintah.

3.3 Pemetaan VSM

Aktivitas dalam perusahaan dapat dibagi menjadi dua klasifikasi yaitu aktivitas *Value Added* (VA) dan aktivitas *Non-value Added* (NVA). Aktivitas *Value Added* (VA) merupakan aktivitas yang bernilai tambah, biasanya menambah nilai dari sudut pandang pelanggan dan menunjukkan kesediaan pelanggan untuk membayar (Antony, Vinodh, & Gijo, 2016). Sedangkan aktivitas *Non-Value Added* (NVA) merupakan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah atau aktivitas yang tidak memberikan nilai langsung kepada produk dan aktivitas ini dianggap sebagai pemborosan dan harus dieleminasi atau dikurangi. Pemetaan *Value Stream Mapping* untuk produksi baju seragam sekolah dasar wilayah kota bandung dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemetaan VSM Current State

Rumus perhitungan persentase VA yaitu :

$$\% \text{ VA} = \frac{\text{VA}}{\text{VA} + \text{NVA}}$$

$$\% \text{ VA} = \frac{23,41}{23,41 + 28,82}$$

$$\% \text{ VA} = \frac{23,41}{52,23}$$

$$\% \text{ VA} = 45\%$$

3.4 Identifikasi *Waste* Sepanjang VSM Current State

Proses produksi pastinya akan selalu ada aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah atau pemborosan (*waste*). Dalam pengamatan yang telah dilakukan pada proses produksi di PT. XYZIndonesia, terdapat beberapa pemborosan yang menjadi kendala. Terdapat 3 jenis pemborosaan yang teridentifikasi yaitu *motion*, *transportation* dan *waiting*. Rekap jenis *waste* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekap Jenis *Waste*

Jenis <i>Waste</i>	Jumlah aktivitas	Waktu (Menit)
<i>Motion</i>	21	19,61
<i>Waiting</i>	1	7,15
<i>Transportation</i>	3	2,07

3.5 Perancangan Usulan Perbaikan

Konsep 5S merupakan metode yang menyempurnakan tempat kerja, dilakukan secara terus menerus untuk menjadi kondisi yang lebih baik dari kondisi sebelumnya. Penerapan 5S juga merupakan usaha untuk mengurangi *waste*. 5S merupakan konsep yang sederhana, sehingga perusahaan dapat menerapkannya dalam aktivitas produksi pada perusahaan karena konsep

ini dapat dengan mudah dimengerti baik tujuan maupun penerapannya. Usulan yang diberikan kepada perusahaan menggunakan konsep 5S yaitu sebagai berikut:

- *Seiri* (Ringkas): Pemisahan peralatan dan material yang tidak digunakan dari yang digunakan dengan menyortirnya.
- *Seiton* (Rapi): Penyusunan barang secara rapi dengan perbaikan penyimpanan dan penambahan item di stasiun kerja potong, mengurangi gerakan mencari, dan mempercepat proses produksi.
- *Seiso* (Pembersihan): Meningkatkan kebersihan lingkungan kerja dengan mengingatkan operator untuk membersihkan area kerja, menyediakan tempat pembuangan sampah, dan membuat jadwal kebersihan.
- *Seiketsu* (Rawat): Merawat kebersihan dan kerapian dengan memberikan reward atau punishment kepada operator yang menjaga kondisi kerja yang rapi dan bersih.
- *Shitsuke* (Pembiasaan): Membentuk budaya 5S dengan memberikan pelatihan berkala kepada operator untuk menciptakan lingkungan kerja yang rapi dan bersih.

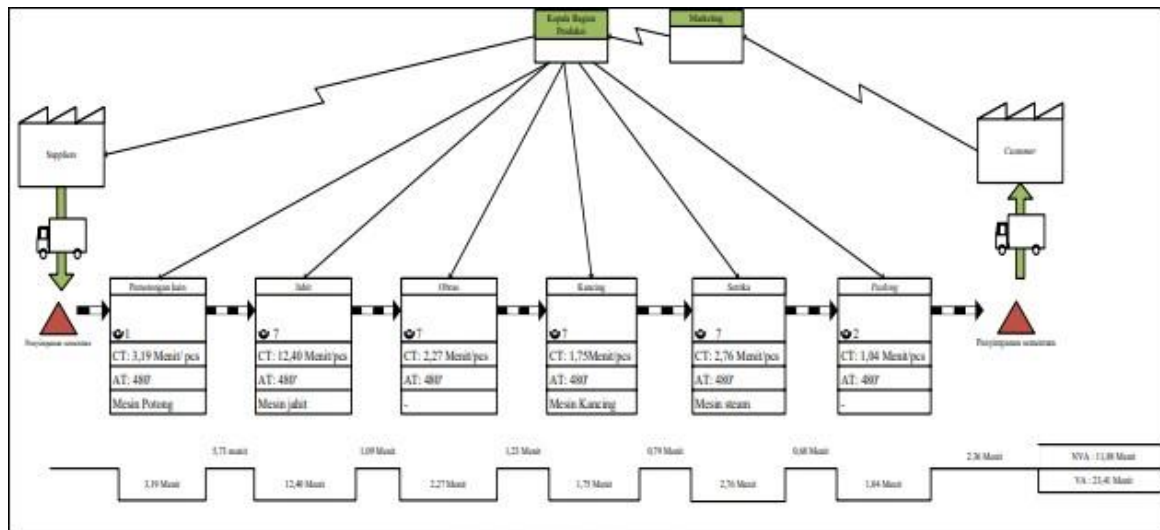
Usulan perbaikan bagi perusahaan untuk setiap jenis *waste* yang teridentifikasi, dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 2. Usulan Perbaikan

<i>Waste</i>	Usulan Perbaikan untuk Perusahaan
<i>Motion</i>	Menerapkan Konsep 5S pada stasiun kerja potong, QC & Packing
<i>Waiting</i>	Penambahan <i>helper</i> untuk membawa produk berpindah dari satu stasiun ke stasiun lainnya
<i>Transportation</i>	Penambahan <i>helper</i> untuk membawa produk berpindah dari satu stasiun ke stasiun lainnya
<i>Inventory</i>	Membuat papan kartu Kanban untuk mengetahui jumlah produk yang akan di produksi di stasiun kerja potong

PERANCANGAN VALUE STREAM MAPPING OF FUTURE STATE

Perancangan *value stream mapping of future state* dilakukan untuk menggambarkan rekomendasi penyelesaian permasalahan terhadap *waste* yang ada pada proses produksi baju seragam di perusahaan. Gambar *value stream mapping of future state* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian pada proses produksi seragam sekolah dasar di PT. XYZ, hasil analisis *value stream mapping* terdapat 4 jenis *waste* pada proses produksi seragam sekolah dasar, diantaranya yaitu *waste inventory*, *motion*, *waiting* dan *transportation*. Perancangan untuk perbaikan yaitu menggunakan konsep 5S dengan memberikan tambahan berupa item yang dapat memperbaiki stasiun kerja. Item berupa penambahan meja di stasiun kerja potong dan perbaikan display untuk penyimpanan pola serta pada stasiun kerja quality control dan packing dilakukan penambahan berupa tempat penyimpanan sesuai ukuran size. Persentase *value added* untuk beberapa aktivitas pada VSM *future state* yaitu sebesar 66%. Hasil nilai ini meningkat sebesar 21%.

DAFTAR PUSTAKA

- Antony, j., Vinodh, S., & Gijo, E. U. (2016). LEAN SIXSIGMA FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES. London: CRC Press.
- Charon, R., Harrington, H. J., Voehl, F., & Wiggin, H. (2014). The Lean Management Systems Handbook. New York: Taylor & Francis.
- Gasperz, Vincent., & Fontana, Avanti., 2011, Lean Six Sigma for *Manufacturing* and Service
- Rother, M. dan Shook, J. (2003) Learning to See: *VALUE STREAM MAPPING* to add *value* and eliminate muda. Cambridge, MA: Lean Enterprise Institute.