

# **Penerapan *Lean Manufacturing* menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM) untuk Identifikasi *Waste & Performance Improvement* Pada UKM “*Shoes and Care*”**

**Rahmad Agustian Tambunan<sup>1</sup>, Naniek Utami Handayani<sup>2</sup>, Diana Puspitasari<sup>3</sup>**  
Email: [tianagus55@gmail.com](mailto:tianagus55@gmail.com)

*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

## **ABSTRAK**

**Penerapan *Lean Manufacturing* menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM) untuk Identifikasi *Waste & Performance Improvement* Pada UKM “*Shoes and Care*”.** Jenis pelayanan yang ditawarkan terdiri dari dua jenis, yaitu *fast clean* dan *deep clean*. Paper ini khusus membahas identifikasi *wastedan* perbaikan proses kerja pada pelayanan jenis *fast clean*. Berdasarkan VSM awal didapati adanya *waste* berupa *motion* yang ditunjukkan pada operasi kerja pendaftaran yang masih manual, proses pencelupan kain lap ke wadah yang diawali dengan penuangan cairan, serta proses pencarian dan pembersihan alat. Sehingga, waktu pelayanan yang dibutuhkan mencapai 2275 detik dengan waktu *non-value added* sebesar 525 detik, atau sekitar 23% dari waktu yang dibutuhkan. Sehingga, diusulkan saran perbaikan penggunaan komputer dalam administrasi, menggunakan alat *sprayer* untuk tempat wadah cairan pembersih, dan melakukan penataan alat dan pembersihan alat sebelum pekerjaan dilakukan. Berdasarkan perbaikan yang dilakukan dan penyusunan VSM perbaikan, maka total waktu siklus yang dihasilkan berkurang sebesar 1100 detik, yakni dari 2275 detik menjadi 1175 detik yang terdiri dari 995 detik waktu *value added* dan 180 detik waktu *non-value added*.

**Kata kunci:** *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Waste, Performance Improvement*

## **ABSTRACT**

***Lean Manufacturing implementation uses Value Stream Mapping (VSM) to improve Waste & Performance Improvement In SMEs "Shoes and Care". There are two types of services offered, namely fast clean and deep clean. This paper specifically discusses the identification of waste and improvement of work processes to fast cleanservice type. Based on the initial VSM found wastes in the form of motion shown in the manual registration work operations, the process of dyeing cloth into a container that begins with pouring the liquid, as well as the process of finding and cleaning tools. Thus, the service time needed to reach 2275 seconds with a time of non-value added amounted to 525 seconds, or about 23% of the time required. Thus, the proposed suggestions for improvement in the administration of computer usage, using a sprayer of cleaning fluid, and do make arrangement and tools cleaning before the job is started. Based on the improvements made and improved VSM, then the resulting total cycle time is reduced by 1100 seconds, ie from 2275 seconds to 1175 seconds consisted of 995 secondvalue added time 180 seconds non-value added time.***

**Keywords:** *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Waste, Performance Improvement*

## 1. PENDAHULUAN

Pada zaman global ini, sektor industri telah berkembang sangat pesat. Memulai usaha baru sudah merupakan hal yang biasa. Dalam memulai usaha baru, dibutuhkan kualitas produk atau pelayanan yang baik agar dapat bersaing dengan usaha pesaing lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) pada usaha untuk menjaga kualitas produk atau pelayanan perusahaan.

*Shoes and Care* merupakan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yang bergerak pada bidang pembersihan sepatu. UKM ini terletak di Tembalang, kota Semarang, yang merupakan *franchise* dari UKM di kota Yogyakarta. *Shoes and Care* menawarkan dua jenis pelayanan pembersihan sepatu, yaitu *fast clean* dan *deep clean*. Paper ini khusus membahas perbaikan proses kerja pada pelayanan jenis *fast clean* di UKM *Shoes and Care* dengan pengerjaannya selama 30 menit. Pada pelayanan ini, pelanggan menunggu sepatunya selama dikerjakan. Oleh karena itu, pelayanan dengan waktu yang cepat dan kualitas yang baik sangat dibutuhkan agar dapat meningkatkan *customer value*.

Perbaikan pada pelayanan *fast clean* dilakukan menggunakan pendekatan *Lean Manufacturing* untuk mengidentifikasi *waste* dengan menggunakan *tool* analisis yang disebut *Value Stream Mapping* (VSM). VSM menggambarkan aliran proses-proses kerja pada UKM *Shoes and Care* yang dilengkapi dengan waktu siklus setiap proses kerja. Dengan menggunakan VSM, maka pemborosan dapat dianalisis dan kemudian dapat dilakukan perbaikan sehingga menghasilkan pelayanan terbaik dengan

performansi yang tinggi. Penelitian ini berhasil mengurangi total waktu siklus proses pembersihan sepatu *fast clean* sebesar 1100 detik dari 2275 detik menjadi 1175 detik.

## 2. KAJIAN LITERATUR

### 2.1 PENGERTIAN *LEAN MANUFACTURING*

*Lean manufacturing* ini merupakan upaya yang dilakukan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi produksi. *Lean* dijadikan sebagai praktek yang mempertimbangkan berbagai pengeluaran yang berkaitan dengan sumber daya yang dimiliki perusahaan. Semua itu bertujuan untuk mewujudkan nilai suatu produk yang dihasilkan untuk meningkatkan omset penjualan. Cara yang dilakukan oleh hampir semua perusahaan produksi tersebut adalah untuk mencegah terjadinya pemborosan anggaran produksi. Dengan menggunakan konsep *lean manufacturing* tersebut maka akan mengurangi biaya produksi namun tetap menjaga kualitas barang yang dihasilkan (Ohno, 1988).

### 2.2 LANGKAH – LANGKAH *LEAN MANUFACTURING*

Berikut merupakan langkah-langkah dalam penerapan *lean manufacturing* pada perusahaan (Gaspersz & Fontana, 2011)(Holweg, 2007):

- Identifikasi semua alur pekerjaan di gudang  
Proses ini merupakan cara yang digunakan untuk menentukan apakah perusahaan membutuhkan *lean*

manufacturing. Semua alur pekerjaan yang berhubungan dengan aktivitas pergudangan akan diidentifikasi terlebih dulu apakah harus dilakukan lean atukah tidak.

- Memperhitungkan penambahan nilai pada semua aktivitas pergudangan  
Sebelum perusahaan mempertimbangkan apakah harus menggunakan lean manufacturing atukah tidak, perusahaan harus melihat kemungkinan apakah ada penambahan nilai dalam aktivitas gudang atau untuk menghilangkan pemborosan. Setelah memperhitungkan apakah ada penambahan nilai atukah tidak barulah perusahaan bisa memutuskan tentang konsep tersebut.
- Membuat simulasi rasio nilai tambah  
Perusahaan bisa membuat rasio nilai tambah terhadap barang maupun pemborosan yang diidentifikasi. Simulasi ini dilakukan sebelum perusahaan akan memutuskan tentang lean manufacturing tersebut.
- Evaluasi dan implementasi  
Beberapa hal diatas kemudian akan dilakukan sebuah implementasi maupun evaluasi oleh perusahaan. Dengan melakukan evaluasi dan implementasi tersebut kemudian perusahaan bisa melakukan presentasi kepada tim untuk perbaikan terhadap implementasi yang dilakukan sebelumnya.

Pemborosan yang paling utama dalam konsep dan manajemen perusahaan adalah pemborosan biaya.

Biaya yang sering membengkak dalam hal ini adalah biaya gaji dan biaya lembur, namun masih banyak biaya yang perlu diperhatikan dan diminimalkan. Diantara biaya tersebut adalah biaya air, biaya makan, biaya listrik, perbaikan, biaya bahan baku maupun biaya operasional dan non operasional lainnya. Selain biaya, nilai tambah juga membutuhkan data dan fakta yang akurat untuk proses lean manufacturing perusahaan. Pada proses ini maka akan diperhatikan dua nilai tambah diantaranya adalah nilai tambah terhadap perubahan kecil (low cost) dan juga nilai tambah terhadap perubahan besar (high cost).

Pada beberapa perusahaan yang menerapkan lean manufacturing ini maka mereka akan menghilangkan semua pemborosan yang dianggap tidak memberikan nilai tambah terhadap produk. Tentu saja pemborosan tersebut tidak akan dibayar oleh konsumen sehingga harus dihilangkan untuk meminimalkan biaya.

Misalnya bila anda memiliki usaha jual sepatu, kesalahan saat pengemasan sepatu tentu saja akan membuat pemborosan terhadap kemasan tersebut. Mau tidak mau kesalahan tersebut harus diperbaiki dengan cara membongkar kembali sepatu tersebut kemudian mengemasnya lagi dengan kemasan yang benar. Dalam hal ini kemasan yang tidak terpakai atau kemasan sepatu awal tidak akan dibayar oleh konsumen, mereka hanya membayar kemasan sepatu pada tahap akhir dimana mereka membelinya. Dengan kasus diatas maka perusahaan

akan menaikkan harga sepatu untuk menutup pemborosan kemasan sepatu.

### 2.3 PEMBOROSAN PADA *LEAN MANUFACTURING*

Dalam lean manufacturing ada beberapa pemborosan yang harus dipangkas dan dihapus diantaranya adalah (Gaspersz & Fontana, 2011):

1. Transportasi (*Transportation*)  
Transportasi memang dibutuhkan oleh perusahaan namun biaya ini harus diminimalkan agar perusahaan tidak merugi. Ada banyak perusahaan yang tidak memikirkan hal ini, padahal biaya transportasi yang besar bisa ditekan lebih kecil dengan memperhatikan faktor kebutuhan dan kepraktisan tiap kegiatan operasional perusahaan. Pada tiap perusahaan mungkin biaya transportasi ini selalu hadir dalam laporan laba rugi namun masing-masing perusahaan memiliki nominal yang berbeda pada biaya tersebut. Semakin kecil biaya transportasi maka semakin besar laba yang didapatkan perusahaan, jika biaya transportasi semakin besar maka laba yang didapatkan perusahaan juga semakin kecil.
2. Kelebihan produksi (*Over Production*)  
Produksi yang berlebihan hal ini justru akan menimbulkan kerugian pada perusahaan. Barang yang telah diproduksi tidak semuanya di jual di pasaran, sebagai alternative barang tersebut akan disimpan di gudang.

Bila lama disimpan di gudang tentu bisa menimbulkan kerusakan dan tidak laku jual. Sebagai alternatif terbaik maka perusahaan bisa membuat terlebih dulu perencanaan produksi agar tidak menimbulkan kelebihan produksi yang berlebihan.

3. Menunggu (*Waiting*)  
Jenis pemborosan akibat terbuangnya waktu menunggu.
4. Proses (*Process*)  
Merupakan proses yang terjadi disuatu proses yang sebenarnya tak perlu ada.
5. Operasional (*Motion*)  
Kegiatan operasional dalam perusahaan atau pabrik kadang tidak semuanya bermanfaat atau menghasilkan nilai tambah terhadap barang yang diproduksi. Karena ingin meminimalkan biaya maka segala aktivitas yang kurang atau tidak penting dan tidak menambah nilai barang harus dihapus.
6. Persediaan (*Inventory*)  
Terlalu banyak menyimpan persediaan atau melakukan pengadaan inventory di gudang, hal ini akan mengurangi modal perusahaan. Pengadaan inventory bisa didasarkan pada kebutuhan perusahaan dalam jangka pendek, menengah atau jangka panjang sesuai dengan kebutuhan pabrik.
7. Barang cacat (*Defect*)  
Barang cacat tentu saja harus diganti dengan barang baru karena konsumen tidak akan mau membeli barang yang cacat. Kecacatan terhadap barang tersebut akan memperbesar

biaya produksi karena akan bertambah produksi suatu barang untuk menggantikan barang yang cacat tersebut. Jika hal ini terus terjadi tiap proses produksi maka lama kelamaan perusahaan akan rugi. Biaya produksi pengganti barang yang cacat terus meningkat sedangkan perusahaan tidak melakukan inovasi apapun. Cacat barang bisa dihindari dengan melakukan beberapa evaluasi dan pengamatan sehingga produksi barang akan semakin baik dan tidak mengalami kecacatan lagi.

#### **2.4 Tools pada Lean**

Ada beberapa alat yang digunakan dalam lean manufacture diantaranya adalah (Gaspersz & Fontana, 2011):

##### **1. Value Stream Mapping (VSM)**

Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk membuat peta alur produksi maupun alur informasi yang didapatkan perusahaan untuk memproduksi produk yang bermutu. Semua kegiatan operasional. Semua informasi yang didapatkan akan dipetakan dalam gambar yang sangat sederhana. Gambar tersebut mencakup input dan output, proses pembuatan barang maupun keberadaan konsumennya. Value Stream Mapping ini juga digunakan untuk menilai dan meneliti adanya pemborosan yang terjadi. Dengan adanya konsep ini maka perusahaan bisa membangun sense of urgency yang meliputi beberapa anggota suatu organisasi dan juga digunakan

sebagai alat komunikasi untuk memperlancar implementasi Lean tersebut.

##### **2. Kaizen**

Kaizen merupakan suatu perbaikan yang dilakukan secara berkelanjutan dan tidak berhenti sampai apa yang diinginkan tercapai. Perbaikan ini akan berkesinambungan untuk meningkatkan perbaikan terhadap produk, proses maupun pelayanan yang dilakukan sepanjang waktu. Kaizen akan mengurangi pemborosan yang tidak penting dari suatu perusahaan untuk meningkatkan pelayanan kepada konsumen, meningkatkan kualitas suatu produk maupun meningkatkan produktivitas sumber daya manusia didalamnya.

##### **3. Total Quality Management (TQM)**

TQM merupakan suatu pendekatan yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari suatu produk berdasarkan strategi tertentu. TQM ini akan melibatkan banyak pihak dalam perusahaan tersebut, ketika perusahaan melakukan beberapa tindakan dalam pelaksanaan TQM maka karyawan dan manager juga harus sejalan dengan keinginan dan tujuan TQM tersebut. Dengan menggunakan konsep Total Quality Management tersebut maka akan mudah bagi perusahaan untuk terus meningkatkan kualitas dan kepuasan pelanggannya.

### 3. CASE STUDY

Penelitian ini dilakukan pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yang bergerak pada bidang pencucian sepatu yakni *Shoes and Care*, yang terletak pada daerah Tembalang, kota Semarang, yang merupakan sebuah *franchise* dari UKM di kota Yogyakarta. UKM ini memiliki empat orang operator dan dua orang administrator yang terbagi atas dua *shift* kerja. Satu *shift* kerja terdiri dari dua operator dan satu orang administrator.

*Shoes and Care* menawarkan dua jenis pelayanan pencucian sepatu, yaitu *fast clean* dan *deep clean*. Pelayanan *fast clean* merupakan pelayanan pencucian sepatu kilat yang dapat ditunggu oleh pelanggan yaitu selama sekitar 30 menit, namun pencucian hanya dilakukan pada bagian luar sepatu saja, sedangkan *deep clean* merupakan

1. Penyikatan bagian bawah dan *mid-sole*
2. Pengelapan bagian bawah dan *mid-sole*
3. *Finishing* bagian bawah dan *mid-sole*

Aliran proses kerja tersebut kemudian digambarkan menggunakan *tools Value Stream Mapping (VSM)* pada Gambar 1.

Berdasarkan gambar diatas, maka dapat dilihat bahwa terdapat pemborosan (*waste*) yang ditunjukkan oleh adanya waktu *non-value added* sebesar 525 detik sehingga waktu pelayanan menjadi sebesar 2275 detik. Pemborosan yang ditemukan ialah pemborosan gerak (*motion*) yang ditunjukkan pada operasi kerja pendaftaran yang masih manual, proses pencelupan kain lap ke wadah yang diawali dengan penuangan cairan, serta proses pencarian dan pembersihan alat.

pelayanan pencucian sepatu keseluruhan yang meliputi bagian dalam dan luar sepatu yang memerlukan waktu selama 5 sampai 7 hari pengerjaan. Paper ini khusus membahas pelayanan jenis *fast clean* pada UKM *Shoes and Care*.

Pelayanan jenis *fast clean* terdiri dari dua fase kerja. Dimulai dari fase pertama, pelanggan mendaftar ke bagian administrasi kemudian dilanjutkan dengan fase kedua yaitu pengerjaan pencucian sepatu oleh operator selama 30 menit yang pengerjaannya ditunggu oleh pelanggan sampai selesai. Pendaftaran pada bagian administrasi masih menggunakan sistem manual, oleh karena itu masih membutuhkan waktu yang cukup lama pada fase pertama. Pada fase kedua, proses pengerjaan pencucian sepatu terdiri dari beberapa proses kerja, yakni:

4. Penyikatan bagian atas
5. Proses pengelapan bagian atas
6. Pengeringan sepatu



**Gambar 1. Pemborosan (*Waste*)  
Proses *Fast Cleaning***

#### 4. PERFORMANCE IMPROVEMENT

Untuk meningkatkan nilai efektifitas dalam proses kerja cleaning service “Shoes n Care” maka ada beberapa kinerja yang harusnya dapat diperbaiki. Konsumen yang menggunakan jasa pembersih sepatu ini akan mendapatkan kepuasan karena *leadtime* pembersihan sepatunya menjadi lebih singkat. Berikut kinerja yang harus diperbaiki tercantum dibawah ini:

- Pada proses pendaftaran harusnya menggunakan perangkat komputer agar penjadwalan tidak menggunakan buku (manual) yang membuat administrator membutuhkan waktu untuk menulis *inputdata* jenis pelayanan dan menghitung estimasi waktu pelayanan yang akan diberikan secara manual. Selain itu, sistem administrasi menggunakan komputer akan memudahkan ketika terdapat seorang pelanggan yang hendak bertanya mengenai apakah sepatu yang didaftarkan sudah selesai atau belum. Hal tersebut mengingat karena pembagian *shift* kerja yang ada, sehingga memungkinkan untuk administrator kesulitan dan memakan waktu yang lama dalam mencari data pelanggan tersebut pada buku secara manual mengingat administrator harus mencari dari berbagai data yang ada dalam buku tersebut, terlebih jika data pelanggan di *input* oleh administrator yang berbeda.
- Pada proses persiapan alat pembersih seperti kain lap dan sikat harusnya sudah disiapkan didekat tempat kerja operator. Pembersihan alat sikat dan kain lap harusnya dilakukan

sekaligus pada saat awal pembersihan. Sehingga pada proses sikat tidak lagi membersihkan lap ditiap pemberian cairan yang berbeda.

- Pada proses penyikatan yang dilakukan pada operator selama ini dengan menuangkan cairan pembersih kewadah. Kemudian mencelupkan sikat kewadah tersebut lalu menyikatnya. Hal ini akan memakan waktu lama, oleh sebab itu harusnya cairan pembersih itu dimasukkan kedalam sprayer. Sehingga pada proses penyikatannya, cairan disemprotkan keseluruhan permukaan sepatu lalu menyikat langsung permukaan yang telah disemprot cairan secara keseluruhan. Maka waktunya akan lebih singkat.
- Mendekatkan semua alat kerja yang digunakan, seperti sikat, cairan pembersih (RC, TL dan Secret recipe), kain lap, dan dryer.
- Menyediakan masing-masing sikat untuk tiap-tiap cairan pemberih (Cairan TL, RC dan Secret Recipe).

Setelah dilakukan perbaikan pada proses-proses diatas, maka aliran proses kerja digambarkan kembali menggunakan *tools* VSM pada Gambar 3

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa waktu pelayanan yang dibutuhkan setelah dilakukan perbaikan ialah sebesar 1175 detik yang terdiri dari 995 detik *value added* dan 180 detik *non-value added*. Dengan total waktu pelayanan sebesar 1175 detik atau sekitar 20 menit, maka UKM *Shoes and Care* dapat meningkatkan

*customer value* dengan waktu pelayanan yang cepat dan kualitas pelayanan yang baik.

#### **4.1 Current Process Activity Mapping**

Berikut ini merupakan Process Activity Mapping dari proses pembersihan sepatu oleh *Shoes and Care* yang telah ada dapat dilihat pada Tabel 1

#### **4.2 Future Process Activity Mapping**

Berikut ini merupakan usulan perbaikan Process Activity Mapping dari proses pembersihan sepatu oleh *Shoes and Care* dapat dilihat pada Tabel 2

### **5. KESIMPULAN**

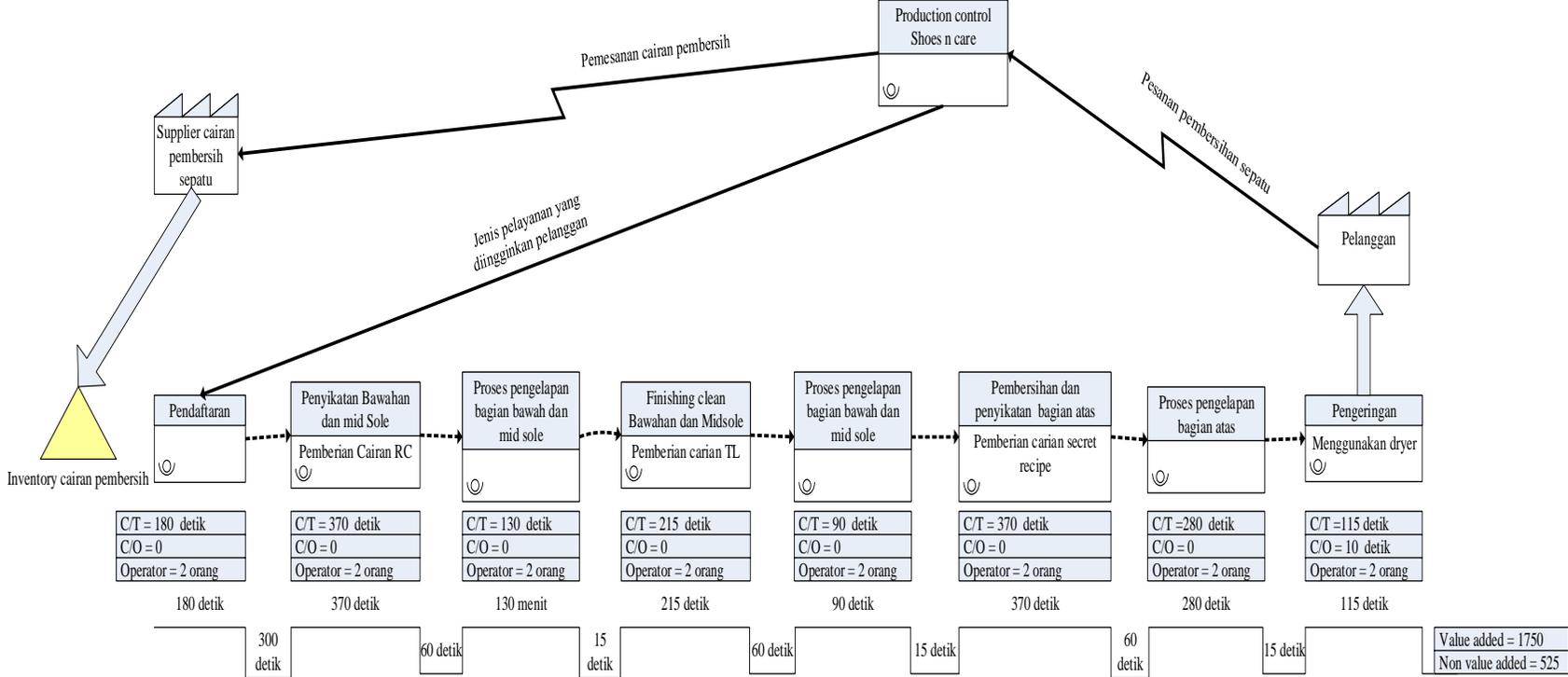
Setelah melakukan penelitian pada UKM *Shoes and Care*, khususnya pada pelayanan *fast clean*, produktivitas UKM masih dapat dioptimalkan menggunakan konsep *Lean Manufacturing*. Melalui penggambaran aliran proses kerja menggunakan VSM, dihasilkan total waktu siklus sebesar 2275 detik yang terdiri dari 1750 waktu *value added* dan 525 detik waktu *non-value added*. Setelah dianalisis, terdapat pemborosan jenis gerakan (*motion*) yakni pada proses pendaftaran yang masih manual, proses penuangan cairan ke wadah, dan proses pencarian dan pembersihan alat. Perbaikan pada pemborosan ditemukan dengan melakukan diskusi dan studi lanjutan. Pada pemborosan pertama, yakni proses pendaftaran manual, perbaikan yang disarankan ialah penggunaan otomasi dalam administrasi sehingga dapat lebih mudah dan ringkas. Pemborosan kedua, yakni penuangan cairan pembersih ke wadah, perbaikan yang disarankan ialah menggunakan alat sprayer untuk tempat

wadah cairan pembersih sehingga tidak perlu dituangkan lagi. Pemborosan terakhir, proses pencarian dan pembersihan alat, perbaikan yang disarankan ialah melakukan penataan alat dan pembersihan alat sebelum pekerjaan dilakukan. Dengan melakukan perbaikan diatas, maka total waktu siklus yang dihasilkan berkurang sebesar 1100 detik, yakni dari 2275 detik menjadi 1175 detik yang terdiri dari 995 detik waktu *value added* dan 180 detik waktu *non-value added*. Dengan waktu pelayanan *fast clean* yang lebih ringkas dan kualitas pelayanan yang baik diharapkan dapat menambah *customer value* pelanggan pada UKM *Shoes and Care*.

### **DAFTAR PUSTAKA**

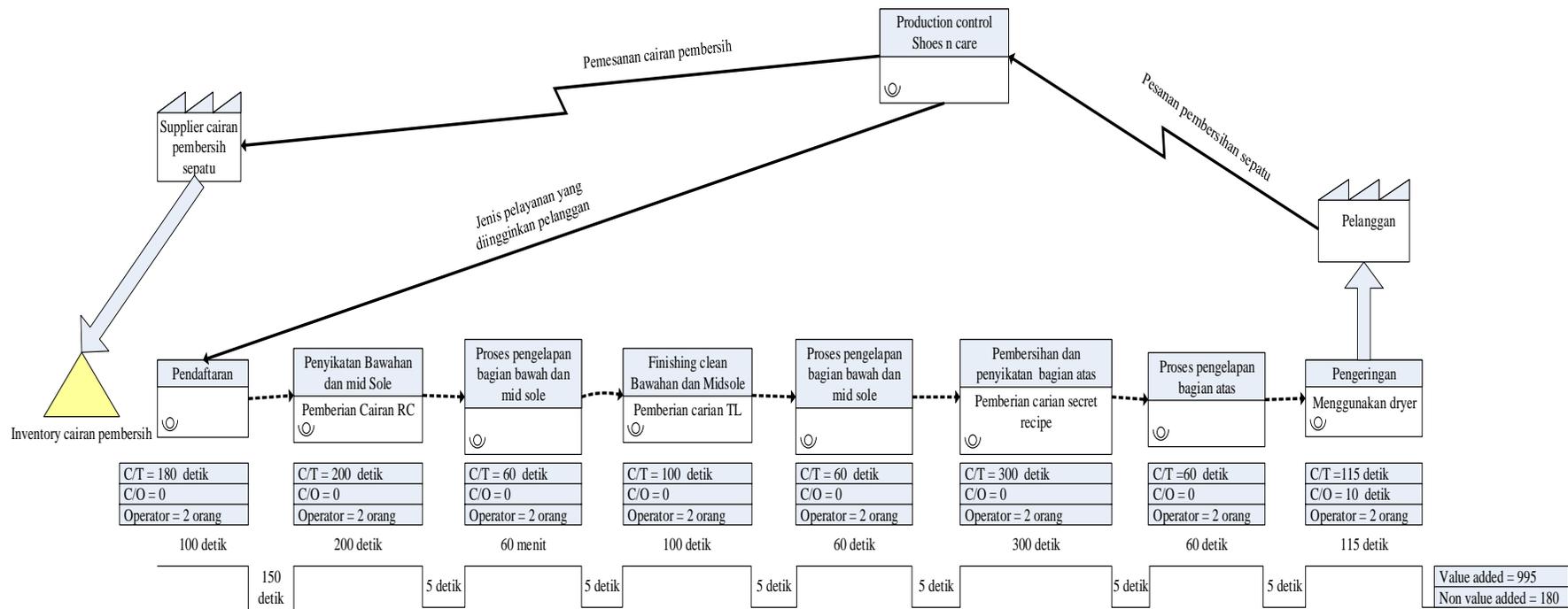
- Gaspersz, V., & Fontana, A. (2011). *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*. Bogor: Vinchrsto Publication.
- Putra, A. R. (2011). Penerapan Simulasi pada Perusahaan Berbasis Lean. *Jurnal Teknik Industri*, 1(2), 181-188.
- Trisnal, T., Pujangkoro, S., & Huda, L. N. (2013). Analisis Implementasi Lean
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2010). *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. Simon and Schuster.

# Value Stream Mapping Shoes And Care Tembalang



Gambar 2. VSM Shoes and Care

# Value Stream Mapping Shoes And Care Tembalang



Gambar 3. VSM Shoes and Care Perbaikan

**Tabel 1. Current Process Activity Mapping**

No	Aktivitas	Mesin/Alat/ material	Jarak (m)	Jumlah TK	Waktu (menit)	VA/NVA
1	Pendaftaran pelanggan	Buku	-	1	180	VA
2	Mempersiapkan alat dan bahan pembersih	Sikat, kain lap dan cairan (RC, TL, Secret Recipe)	40	2	300	NVA
3	Pembersihan bagian bawah dan mid sole	Sikat dan cairan RC	-	2	370	VA
4	Pembersihan sikat	Air dan wadah	-	2	60	NVA
5	Pengelapan bagian bawah sepatu dan mid sole	Kain lap	-	2	130	VA
6	Finishing Clean bawahan sepatu dan midsole	Sikat dan cairan TL	-	2	215	VA
7	Pembersihan sikat	Air dan wadah	-	2	60	NVA
8	Proses pengelapan sepatu bagian bawah dan midsole	Kain lap	-	2	90	VA
9	Pembersihan bagian atas sepatu	Sikat dan cairan Secret Recipe	-	2	370	VA
10	Pembersihan sikat	Air dan wadah	-	2	60	NVA
11	Pengelapan sepatu	Kain lap	-	2	280	VA
12	Pengeringan sepatu	Dryer	-	2	115	VA

**Tabel 2. Future Process Activity Mapping**

No	Aktivitas	Mesin/Alat/ material	Jarak (m)	Jumlah TK	Waktu (menit)	VA/NVA
1	Pendaftaran pelanggan	Buku	-	1	100	VA
2	Mempersiapkan alat dan bahan pembersih	Sikat, kain lap dan cairan (RC, TL, Secret Recipe)	5	2	150	NVA
3	Pembersihan bagian bawah dan mid sole	Sikat dan cairan RC	-	2	200	VA
4	Pengelapan bagian bawah sepatu dan mid sole	Kain lap	-	2	60	VA
5	Finishing Clean bawahan sepatu dan midsole	Sikat dan cairan TL	-	2	100	VA
6	Proses pengelapan sepatu bagian bawah dan midsole	Kain lap	-	2	60	VA
7	Pembersihan bagian atas sepatu	Sikat dan cairan Secret Recipe	-	2	300	VA
8	Pengelapan sepatu	Kain lap	-	2	60	VA
9	Pengeringan sepatu	Dryer	-	2	115	VA