

ANALISIS PRODUKTIVITAS DENGAN APLIKASI LEAN MANUFACTURING PADA DIVISI PRODUKSI SEPATU DI PT.KARYAMITRA BUDISENTOSA

Muhammad Rizal

Program Studi Teknik Industri S.1, Institut Teknologi Nasional Malang

Email : muhammadrizal040796@gmail.com

Abstraks. PT Karyamitra Budisentosa, Pandaan Jawa Timur merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang produksi sepatu *fashion* wanita. PT Karyamitra Budisentosa selalu berusaha menghasilkan produksi sesuai dengan jumlah permintaan namun pada beberapa bulan tidak memenuhi jumlah target permintaan. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah mengetahui penyebab pemborosan (*waste*) waktu dan memberikan usulan perbaikan yang terjadi pada proses produksi. Metode yang digunakan adalah *value stream mapping* dan *process activity mapping*. Berdasarkan hasil penelitian ini pada *value stream mapping* didapatkan bahwa proses *stiching* memiliki waktu pengerjaan terlama yaitu 134 menit. Dari hasil analisis *process activity mapping* di dapatkan usulan perbaikan dengan penambahan jumlah mesin jahit *upper* sebanyak 2 unit untuk meminimasi waktu pengerjaan dibagian *Stiching* sehingga proses produksi sepatu dapat berjalan dengan lebih optimal. Setelah adanya penambahan jumlah alat jahit didapatkan penurunan *waste delay* dari 25% menjadi 13%. Sehingga persentase waktu *delay* mengalami penurunan dan persentase waktu *operation* menjadi meningkat.

Kata kunci : Pemborosan (*waste*), *value stream mapping*, *process activity mapping*

PENDAHULUAN

PT.Karyamitra Budisentosa, Pandaan Jawa Timur merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang produksi sepatu *fashion* wanita yang di ekspor. Untuk memenuhi kepuasan konsumen, perusahaan ini selalu berusaha untuk dapat menghasilkan produk sesuai dengan jumlah permintaan baik dalam kualitas maupun dalam hal pelayanan terhadap konsumen.

PT.Karyamitra Budisentosa pada beberapa Bulan tidak memenuhi jumlah target permintaan pada proses produksi yang menyebabkan hasil produksi bulan Juli , Agustus , Februari, Maret dan Mei tidak memenuhi jumlah target dari permintaan konsumen. Berikut data tabel permintaan sepatu :

Tabel 1. Data Permintaan Dan Produksi Sepatu di PT. Karyamitra Budisentosa Periode Juni 2018 – Mei 2019

Periode	Permintaan Pasang sepatu	Produksi Pasang sepatu
Juni	10.625	10.625
Juli	20.950	20.600
Agustus	10.882	10.525
September	2.585	2.585
Oktober	4.036	4.036
November	3.949	3.949
Desember	4.345	4.345
Januari	10.271	10.271
Februari	17.900	17.650
Maret	18.831	18.800
April	17.600	17.600
Mei	22.882	22.525

Sumber : PT.Karyamitra Budisentosa

Berdasarkan tabel 1. Data permintaan dan produksi sepatu di PT.Karyamitra Budisentosa periode Juni 2018 – Mei 2019 menunjukkan bahwa pada bulan Juli , Agustus , Februari, Maret dan Mei hasil produksi tidak memenuhi jumlah dari permintaan konsumen.

Lean Manufacturing adalah metode yang sesuai digunakan oleh perusahaan untuk mengidentifikasi tingkat pemborosan atau *waste* sehingga mampu menekan atau bahkan bisa mengurangi kegiatan atau aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non value added activity*) (Ardhiansyah Rahmiyarno, 2013). *Tools* yang digunakan untuk memetakan aliran nilai (*value stream*) yang terjadi dalam proses pembuatan produk adalah menggunakan *Value Stream*. Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk membuat peta alur produksi maupun alur informasi yang didapatkan perusahaan untuk memproduksi produk yang bermutu. *Process Activity Mapping* digunakan untuk mengetahui proporsi dari kegiatan yang termasuk *value added* (VA) dan *Non Value Added* (NVA). Peta ini mampu mengidentifikasi adanya pemborosan pada *value stream* dan mengoptimalkan proses agar lebih efisien dan efektif dengan cara simplifikasi, kombinasi ataupun eliminasi.

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah mengetahui penyebab pemborosan (*waste*) dan memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi waste pada proses produksi.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Objek Penelitian yang utama adalah bagian proses produksi sepatu dengan memperhatikan waktu proses produksi sepatu pada PT.Karyamitra Budisentosa, Pandaan, Kab.Pasuruan.

Pada penelitian ini instrumen penelitian yang digunakan adalah data dokumentasi perusahaan. Data tersebut digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai waktu produksi, jumlah mesin dan operator. Selain itu observasi juga digunakan untuk dapat mengetahui secara langsung keadaan di lapangan.

• Teknik Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data, teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi langsung di bagian produksi sepatu di PT.Karyamitra Budisentosa.

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi langsung dari *Supervisor* bagian produksi sepatu untuk mengetahui secara pasti keadaan lapangan.

3. Dokumentasi

Yaitu teknik pengumpulan data dengan menyalin data-data arsip dan dokumentasi dari bagian departemen produksi di PT.Karyamitra Budisentosa yang berhubungan dengan proses produksi di PT.Karyamitra Budisentosa Pandaan, Kab.Pasuruan.

• Tahapan Penelitian

Sebelum dilakukan penelitian maka kita perlu mengetahui langkah-langkah dari suatu penelitian agar hasil yang diperoleh lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi lapangan

Observasi lapangan dilakukan untuk melihat gambaran kondisi mengenai sesuatu hal yang ingin diketahui dengan tujuan mengambil data untuk melihat kondisi nyata di lapangan.

2. Identifikasi Masalah

Dilakukan untuk mengetahui kondisi serta permasalahan yang terjadi di perusahaan

3. Studi Literatur

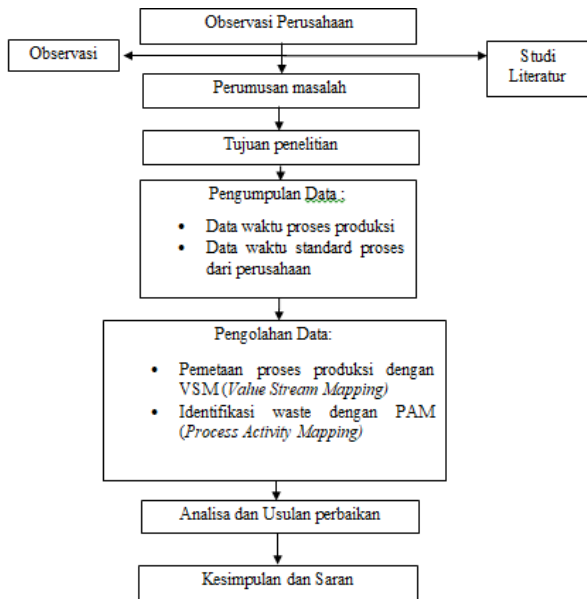
Dalam hal ini studi literatur yang di muat mengenai pengurangan pemborosan pada proses produksi.

4. Pengumpulan data dan Pengolahan Data

Setelah data dan informasi terkumpul langkah selanjutnya adalah menganalisis data dengan menggunakan *Value Stream Mapping* dan *Process Activity Mapping*

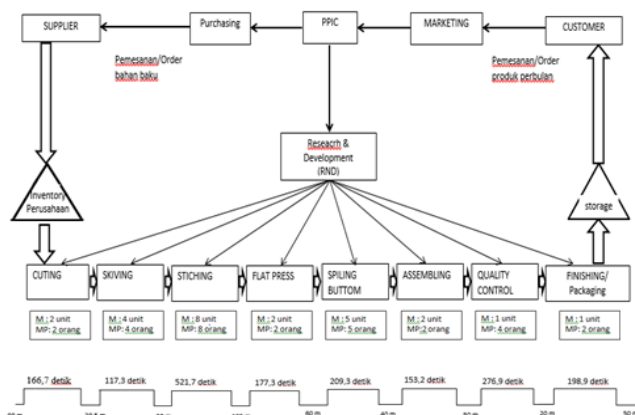
5. Kesimpulan dan Saran

Setelah diperoleh pemecahan masalah maka langkah selanjutnya adalah menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan memberikan saran-saran untuk perusahaan sehingga dapat di Implementasikan.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Value Stream Mapping
Sumber : Hasil Pengamatan dan Data Perusahaan

Keterangan : M : Mesin

MP : Operator Mesin

Process activity mapping mampu menggambarkan detail tahapan proses proses produksi. PAM berfungsi untuk mengevaluasi nilai tambah atau manfaat dari tiap aktifitas proses produksi yang lebih efektif dan efisien .

Proses produksi sepatu terdiri dari 16 prosedur yang berjalan secara serial. Secara detail proporsi dari setiap aktifitas dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut ini :

Tabel 2. Jumlah Aktifitas Produksi

Jenis aktifitas	Operation	transport	Inspection	Storage	Delay
Jumlah aktifitas	7	1	1	3	4
Prosentase	44%	6%	6%	19%	25%

Sumber : Pengolahan Data

Perhitungan persentase aktifitas

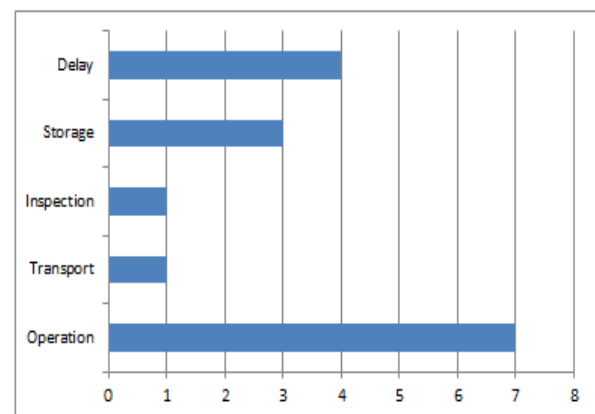
$$\text{Operation} : \frac{7}{16} \times 100 = 44\%$$

$$\text{Transport} : \frac{1}{16} \times 100 \% = 6 \%$$

$$\text{Delay} : \frac{4}{16} \times 100 \% = 25 \%$$

$$\text{Inspection} : \frac{1}{16} \times 100 \% = 6 \%$$

$$\text{Storage} : \frac{3}{16} \times 100 \% = 19 \%$$



Gambar 3. Grafik Jumlah Aktifitas

Berdasarkan grafik, terdapat 7 aktifitas *value added*, 4 *necessary but non value added*, dan 4 *non value added* . Waktu untuk aktifitas *value added* dapat di efisiensi lagi agar waktu proses produksi lebih efektif, sedangkan *necessary but non value added* harus diminimalisir karena tidak memberikan nilai tambah bagi *customer* .

Waktu pada aktifitas *Stiching* memakan waktu yang cukup lama di dibandingkan dengan proses yang lain. Hal ini dikarenakan butuh ketelitian lebih untuk menjahit bagian-bagian dari *Upper*. Dengan demikian diperlukan adanya penambahan alat jahit *Upper* untuk meminimasi *waste* . Penambahan jumlah alat jahit *upper* bertujuan untuk mengurangi *waste* pada waktu

proses *Stiching*. selain itu dengan penurunan waktu proses *stiching* akan berdampak pada

- Kelancaran pada waktu proses produksi berikutnya .
- ketepatan waktu pengiriman produk ke customer.

Proses penentuan penambahan jumlah mesin jahit di tentukan melalui *process actifity mapping* . Berikut ini *process actifity mapping* sebelum ada penambahan jumlah alat bantu .

Tabel 3. *Process Activity Mapping* Proses Produksi Sepatu

No	Aktifitas	Alat bantu mesin	Jumlah mesin	Waktu (menit)	Aktifitas						VA/NA/NNVA
					O	T	I	S	D		
	Marketing menerima pesanan dari konsumen kemudian diteruskan ke bagian PPIC			30				S			NNVA
	Bagian PPIC mengerjakan penjadwalan produksi			120	O						VA
	Penjadwalan produksi dari PPIC di berikan ke bagian R&D			15					D		NVA
	R&D membuat urutan kerja pengerjaan sepatu di teruskan ke bagian Produksi			45				S			NNVA
	Urutan Kerja dari R&D diberikan ke bagian Produksi			30					D		NVA
	Pemotongan kulit untuk bagian Upper	Cutting	2	23.5	O						VA
	Press kulit Upper dan pemasangan <i>Accessories</i>	Hand Ironing	4	22	O						VA
	Menunggu bagian-bagian Upper selesai			50							NVA
	Penjahitan bagian-bagian Upper	Jahit Upper	8	134	O						VA
	Pengepresan bagian <i>sole</i> sepatu	Flat Press	2	63	O						VA
	Memaku bagian <i>bottom</i> dengan <i>heel</i>	Hammer	5	44	O						VA
	Menunggu bagian Upper dan <i>Bottom</i> selesai			60					D		NVA
	Pemasangan bagian Upper dengan bagian <i>Bottom</i>	Manual Ironing Press	2	53	O						VA
	Pengecekan produk defect	Conveyor	1	25			I				VA
	Pengemasan sepatu	Conveyor	1	55				S			NNVA
	Pengiriman sepatu ke customer			420		T					NNVA

Sumber : Hasil Pengamatan dan Data Perusahaan

Keterangan : O : Operation S : Storage
I : Inspection D: Delay
T: Transportation

Berdasarkan *process activity mapping* didapatkan proses produksi yang memiliki waktu terlama ada pada proses *stiching* yaitu 134 menit terdiri dari 8 alat jahit *upper*. Hal tersebut menyebabkan memberikan pengaruh terhadap proses-proses selanjutnya sehingga menimbulkan *waste delay* pada proses produksi selanjutnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti memberi usulan perbaikan adalah penambahan jumlah alat jahit *upper* sebanyak 2

unit untuk mengurangi *waste*. Dengan adanya penambahan alat jahit *upper* maka output yang di hasilkan pada bagian *stiching* akan bertambah. Sehingga *waste delay* pun akan mengalami penurunan sehingga *output* yang di hasilkan akan meningkat.

Tabel 4. *Process Activity Mapping* Proses Produksi Sepatu Setelah Penambahan Alat Jahit

No	Aktifitas	Alat bantu mesin	Jumlah mesin	Waktu (menit)	Aktifitas						VA/NA/NNVA
					O	T	I	S	D		
	Marketing menerima pesanan dari konsumen kemudian diteruskan ke bagian PPIC			30				S			NNVA
	Bagian PPIC mengerjakan penjadwalan produksi			120	O						VA
	Penjadwalan produksi dari PPIC di berikan ke bagian R&D			15					D		NVA
	R&D membuat urutan kerja pengerjaan sepatu di teruskan ke bagian Produksi			45				S			NNVA
	Urutan Kerja dari R&D diberikan ke bagian Produksi			30					D		NVA
	Pemotongan kulit untuk bagian Upper	Cutting	2	23.5	O						VA
	Press kulit Upper dan pemasangan <i>Accessories</i>	Hand Ironing	4	22	O						VA
	Menunggu bagian-bagian Upper selesai			50	O						NVA
	Penjahitan bagian-bagian Upper	Jahit Upper	10	90	O						VA
	Pengepresan bagian <i>sole</i> sepatu	Flat Press	2	63	O						VA
	Memaku bagian <i>bottom</i> dengan <i>heel</i>	Hammer	5	44	O						VA
	Menunggu bagian Upper dan <i>Bottom</i> selesai			30	O						NVA
	Pemasangan bagian Upper dengan bagian <i>Bottom</i>	Manual Ironing Press	2	40	O						VA
	Pengecekan produk defect	Conveyor	1	25			I				VA
	Pengemasan sepatu	Conveyor	1	55				S			NNVA
	Pengiriman sepatu ke customer			420		T					NNVA

Sumber: Hasil Pengamatan dan Data Perusahaan

Keterangan : O : Operation S : Storage
I : Inspection D: Delay
T: Transportation

Tabel 5. Rekapitulasi Persentase Aktifitas Produksi Setelah Penambahan Alat Jahit Upper

Aktifitas	Jumlah	Prosentase
Operation	9	56%
Transport	1	6%
Inspection	1	6%
Storage	3	19%
Delay	2	13%
Total	16	100%

Perhitungan persentase aktifitas produksi setelah penambahan alat jahit *upper*

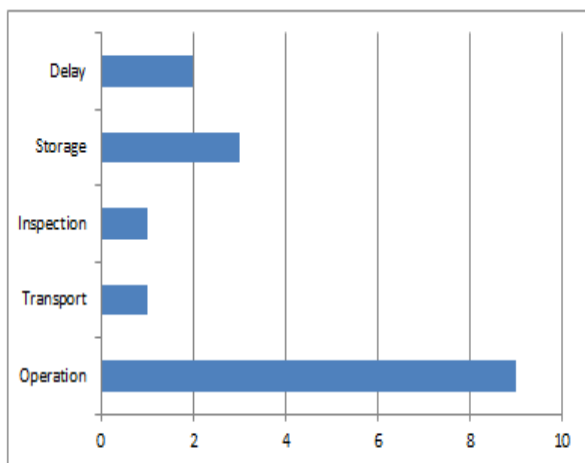
$$\text{Operation} : \frac{9}{16} \times 100 = 56\%$$

$$\text{Transport} : \frac{1}{16} \times 100 \% = 6 \%$$

$$\text{Delay} : \frac{2}{16} \times 100 \% = 13 \%$$

$$\text{Inspection} : \frac{1}{16} \times 100 \% = 6 \%$$

$$\text{Storage} : \frac{3}{16} \times 100 \% = 19 \%$$



Gambar 4. Grafik Jumlah Aktifitas Setelah Perbaikan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui penurunan jumlah *waste* dari 25% menjadi 13% . Pengamatan terdapat aktivitas produksi sepatu yang dapat di ketahui sumber-sumber pemborosan\waste yang dapat mempengaruhi terdapat kinerja dari proses produksi sepatu. Penyebab pemborosan yang paling utama bersumber dari waktu proses *Stiching* yang lama sehingga pada akhirnya terjadi kegiatan saling menunggu proses satu dengan lainnya. Namun setelah adanya penambahan alat jahit *upper* maka berdampak pada proses selanjutnya sehingga dapat mengurangi *waste* karena persentase waktu *delay*

mengalami penurunan dan persentase waktu *operation* menjadi meningkat.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengolahan data dan analisis data maka dapat diambil beberapa kesimpulan. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisa *waste* menggunakan VSM dan PAM penyebab pemborosan bersumber dari waktu proses *Stiching* yang membutuhkan ketelitian jadi harus menunggu lama sehingga pada akhirnya terjadi kegiatan saling menunggu proses satu dengan lainnya.
2. Usulan perbaikan yang dapat diberikan adalah dengan penambahan jumlah mesin jahit *upper* sebanyak 2 unit untuk meminimasi waktu pengerjaan dibagian *Stiching* sehingga proses produksi sepatu dapat berjalan dengan lebih optimal. Setelah adanya penambahan jumlah alat jahit didapatkan penurunan *waste delay* dari 25% menjadi 13%. Sehingga persentase waktu *delay* mengalami penurunan dan persentase waktu *operation* menjadi meningkat .

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan berikut beberapa saran yang dapat diberikan antara lain :

1. Bagi Perusahaan
 - Agar perusahaan dapat mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di perusahaan dengan efektif.
 - Agar perusahaan dapat mengefisiensikan waktu proses produksi yang lama dengan alternatif seperti penambahan jumlah mesin .
2. Bagi peneliti selanjutnya
 - Sebaiknya pada saat hendak melakukan penelitian, pelajari terlebih dahulu sistem perusahaan yang akan diamati untuk memperoleh hasil yang optimum dalam menetapkan metode dan melakukan pengumpulan data.
 - Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan metode lainnya yang lebih baik .

DAFTAR PUSTAKA

- Agency Nurmaydha, Susinggih Wijana dan Panji Deoranto, 2012. “Analisis Produktivitas Pada Bagian Produksi Gondorukem Dan Terpentin Menggunakan *Metode Objective Matrix* (Omax) (Studi Kasus Di Pgt Sukun Ponorogo Kesatuan Bisnis Mandiri Industri Non Kayu (Kbm-Ink) Perum Perhutani Unit Ii Jawa Timur)
- Farah, Putu, Hari. Sept 2012. “Penerapan *Lean Manufacturing* Untuk Mereduksi Waste Di PT Arisu” . Jurnal Teknik Its Vol. 1, No. 1
- Zaenal Fanani, Moses Laksono Singgih, 2011. “Implementasi *Lean Manufacturing* Untuk Peningkatan Produktivitas (Studi Kasus Pada Pt. Ekamas Fortuna Malang)”. Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi Xiii Program Studi Mmt-Its
- Fani Tania, Mujiya Ulkhaq, 2015 “ Pengukuran Dan Analisis Produktivitas Di PT. Tiga Manunggal Synthetic Industries Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (Omax)”. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Semarang.
- I.C. Kusuma, R. Rachmini , 2016 “ Analisis Kinerja Koperasi Agro Humaniora Pada Aspek Produktifitas Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Koperasi Dan Usaha Kecil Dan Menengah Republik Indonesia Nomor: 06/PER/M.KUKM/V/2006”. Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Djuanda Bogor