

Hasil Turnitin artikel Pemetaan Proses_MC

by Mochammad Chaeron

Submission date: 16-May-2023 08:50AM (UTC+0700)

Submission ID: 2094232641

File name: roses_sebagai_Langkah_Awal_implementasi_konsep_Lean_Thinking.pdf (891.76K)

Word count: 2194

Character count: 13013

Pemetaan Proses Sebagai Langkah Awal Implementasi Konsep *Lean Thinking*

Rakhmadi Sentosa, Mochammad Chaeron

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. Babarsari 2. Tambakbayan, Yogyakarta 55281
Email: abank_madi@gmail.com, m.chaeron@upnyk.ac.id

Abstrak

PT. Adi Satria Abadi (Divisi Kulit) adalah perusahaan yang bergerak di bidang penyamakan kulit. Kulit tersebut merupakan bahan baku untuk memproduksi sarung tangan secara *make-to-order*. Selama proses produksi ditemukan beberapa pemborosan antara lain *product defect*, *waiting*, dan *transportation*. *Lean thinking* merupakan pendekatan yang bertujuan untuk merampingkan proses dengan mereduksi *waste* yang terjadi pada aliran proses produksi. Dengan melakukan perbaikan pada metode dan fasilitas kerja pemborosan-pemborosan tersebut dapat dihindari sehingga terjadi peningkatan efisiensi dan efektivitas kerja. Sebagai awal penerapan *lean thinking*, perusahaan harus mengetahui kegiatan yang dapat meningkatkan nilai tambah (*added value*) produk (barang dan/ jasa) dan kegiatan yang menghasilkan pemborosan (*waste*), oleh karena itu diperlukan pemetaan proses (*mapping process*). *Lean* berfokus pada identifikasi dan eliminasi aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non-added value activities*) dalam proses produksi. Dengan pemetaan proses yang detail, lokasi dimana terjadinya pemborosan dapat dengan mudah diidentifikasi.

Kata kunci: efisiensi, efektivitas, produktivitas, *lean*, pemetaan proses, dan pemborosan.

Pendahuluan

PT. Adi Satria Abadi (Divisi Kulit) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyamakan kulit, perusahaan ini memproduksi kulit untuk bahan baku sarung tangan secara *make-to-order*. Sehingga pengendalian produksi merupakan faktor penting dalam produksi kulit untuk melakukan efisiensi dan efektivitas proses selain dari pengendalian bahan baku.

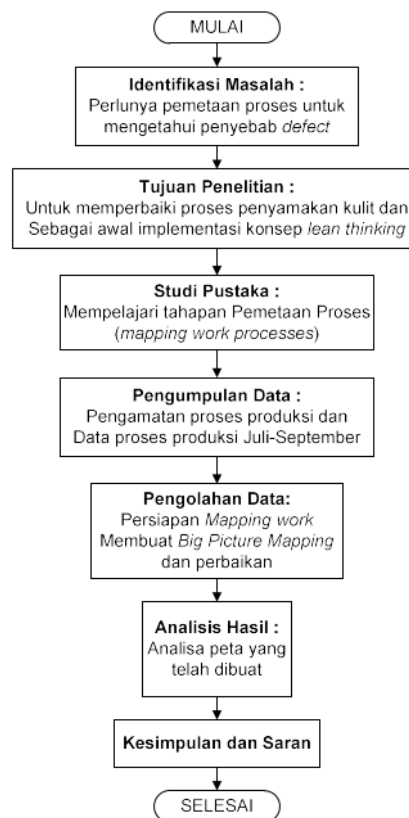
Pada proses penyamakan kulit di PT. Adi Satria Abadi (Divisi Kulit) bahan baku mengalami banyak aktivitas proses yang perlu dilalui hingga menjadi sebuah produk yang siap dipasarkan. Selama proses pengolahan tersebut terdapat indikasi pemborosan (*waste*) antara lain *transportation* pada saat proses perpindahan bahan setengah jadi yang tidak efisien sehingga menambah *lead time* produksi. *Waiting* (waktu tunggu) disebabkan oleh waktu proses yang tidak seimbang antara proses sebelum dan proses selanjutnya. Produk *reject* (cacat) yang perlu diproses ulang agar dapat memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Hal tersebut akan menambah waktu produksi dan menambah biaya produksi (Achyari, 1990). *Unnecessary motion* (gerakan yang tidak perlu) disebabkan oleh pergerakan operator yang tidak efektif pada saat proses pengolahan kulit, seperti mengambil produk setengah jadi, menyiapkan alat, dan lainnya. *Over-production* (produksi berlebih) menyebabkan kelebihan produksi dan tentu akan menambah *inventory* pada gudang *finish* dan *over-processing* yang berarti akan menghasilkan biaya tambahan yang keluar karena produk yang dihasilkan melebihi permintaan (Liker dan Meier, 2007).

Untuk itu penelitian ini akan difokuskan untuk mereduksi *waste* yang terdapat pada proses penyamakan kulit. Menurut Hines & Rich (1997), dalam usaha mereduksi *waste* perusahaan harus mengetahui aktivitas apa saja yang dapat meningkatkan nilai tambah (*value added activity*) terhadap produk (barang dan/atau jasa) dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-*

value added activity). Oleh karena itu diperlukan pendekatan *lean thinking* untuk mereduksi pemborosan (*waste*) pada proses produksi. *Lean thinking* berfokus pada identifikasi dan eliminasi aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non value added activity*) atau pemborosan (*waste*). Secara sederhana *Lean Thinking* diterjemahkan sebagai pemikiran yang ramping. Konsep ini dapat dikatakan pula sebagai konsep efisiensi yang bertujuan menghilangkan *waste* (Gaspersz dan Fontana, 2011). Sebagai awal penerapan *lean thinking*, perlu dilakukan pemetaan proses (*mapping process*).

Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan suatu cara untuk menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan. Langkah-langkah tersebut harus dilakukan secara sistematis agar permasalahan yang ada dapat dipecahkan dan tujuan dari penelitian ini dapat tercapai sesuai dengan yang diinginkan. Adapun langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Pengamatan Proses Produksi

Pengumpulan data ini didasarkan dari pengamatan proses produksi penyamakan kulit selama proses produksi berlangsung. Data yang diperoleh merupakan hasil wawancara dengan pekerja tentang proses produksi dari mulai input-proses-output. Rincian proses dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian proses penyamakan kulit

Kode	Flow Proses	Mesin/ alat Bantu	Jarak (m)	Waktu (detik)	Jumlah Tenaga Kerja (orang)	Operation	Transprot	Inspect	Store	Delay	Keterangan
Proses Penyamakan Kulit (input ± 2000 lembar)											
A1	Gudang Bahan baku			86400	6	O	T	I	S	D	Penyimpanan Bahan Baku
A2	Seleksi bahan baku <i>pickle</i>			7200	2	O	T	I	S	D	Seleksi berdasarkan <i>Grade</i> yang ditentukan
A3	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	10	600	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A4	Kesrik <i>pickle</i>	Shaving		14400	4	O	T	I	S	D	Untuk pengurangan lemak pada kulit <i>pickle</i>
A5	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	10	900	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A6	Proses <i>Tanning</i>	Drum Proses		172800	8	O	T	I	S	D	Diputar dalam drum selama 2 hari
A7	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	10	600	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A8	Seleksi <i>Wet Blue</i>			7200	2	O	T	I	S	D	Seleksi berdasarkan <i>Grade</i> yang ditentukan, tetapi berbeda dengan seleksi <i>pickle</i>
A9	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	10	600	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A10	Proses <i>Shaving</i>	Shaving		21600	4	O	T	I	S	D	Penyerutan Kulit agar ketebalan sesuai dengan pesanan
A11	Proses <i>Trimming</i>	Gunting		7200	6	O	T	I	S	D	Pemotongan pinggiran kulit
A12	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	20	900	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A13	<i>Top Fatliquoring</i>	Drum Proses		28800	8	O	T	I	S	D	Agar kulit menjadi lemas
A14	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	20	900	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A15	Enzin + Setter	Enzin		10800	2	O	T	I	S	D	Pengurangan kadar air pada kulit
A16	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	20	1200	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A17	Hunging	Jemuran		172800	4	O	T	I	S	D	Kulit dijemur, tergantung panas matahari
A18	Milling	Drum Proses		28800	4	O	T	I	S	D	Pelemasan Kulit
A19	Stacking	Stack		7200	12	O	T	I	S	D	Pelemasan kulit agar tidak kaku
A20	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	10	900	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A21	Buffing + Polish	Buff + Polishing		7200	8	O	T	I	S	D	Memoles kulit agar permukaannya lebih rata, halus, dan bersinar.
A22	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	5	300	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A23	Proses <i>Togling</i>	Togle		7200	16	O	T	I	S	D	Perentangan kulit agar didapat luasan maksimal dari kulit.
A24	Kirim kebagian selanjutnya	Troly	5	300	2	O	T	I	S	D	Berdasarkan order party
A25	Measuring	Mesin Ukur		3600	6	O	T	I	S	D	Pengukuran luasan kulit sebelum di <i>grading</i>
A26	Seleksi <i>Finish</i>			1800	4	O	T	I	S	D	Seleksi sesuai <i>grade</i> yang ditetapkan dan disesuaikan dengan kebutuhan konsumen.
A27	Packaging	Kardus, Plastik		1800	6	O	T	I	S	D	Pengepakan sebelum pengiriman, bisa juga disimpan terlebih dahulu.
A28	Storage	Gudang Barang Jadi		86400	4	O	T	I	S	D	Disimpan sebelum dikirim ekspor

Selanjutnya semua kegiatan beserta waktunya dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Waktu tiap jenis aktivitas proses

Jenis Aktivitas	Aktivitas		Waktu	
	Jumlah	Prosentase	Jam	Prosentase
Operasi	13	46,43%	134,5	81,52%
Transportasi	10	35,71%	2	1,21%
Inspeksi	3	10,71%	4,5	2,73%
Penyimpanan	2	7,14%	24	14,55%
Delay	0	0%	0	0%
Total	28	100%	165	100%

Jika dilihat dari jumlah aktivitasnya terlihat bahwa terdapat 46,43% dipergunakan untuk *value adding activity* (Operasi), 46,42% dipergunakan untuk *necessary but non value adding activity* (Transportasi dan Inspeksi), dan sisanya yaitu 7,14% dipergunakan untuk *non value adding activity* (Penyimpanan).

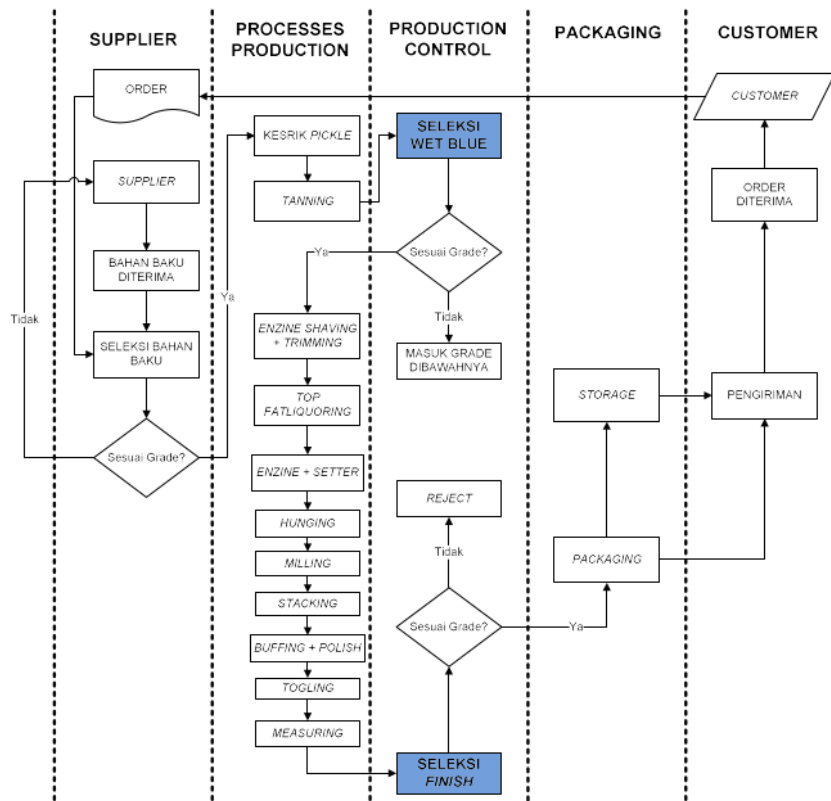
Sedangkan jika dilihat dari penggunaan waktunya, terdapat 81,52% digunakan untuk aktivitas Operasi (*value adding activity*), 1,21% digunakan untuk aktivitas Transportasi (*necessary but non value adding activity*), 2,73% digunakan untuk aktivitas Inspeksi (*necessary but non value adding activity*), dan sisanya 14,55% digunakan untuk aktivitas Penyimpanan (*non value adding activity*).

Flow process penyamakan kulit dapat dilihat pada Gambar 2. Dari Gambar 2 tersebut dapat diketahui bahwa terdapat dua kali seleksi (diarsir) yaitu pada saat *process production* dan sebelum *packaging*. Terlihat jika produk tidak sesuai dengan *grade* yang telah ditentukan perusahaan maka produk akan masuk pada *grade* dibawahnya dengan kualitas yang menurun. Sedangkan pada seleksi *finish* produk yang tidak sesuai dengan *grade* maka akan dianggap sebagai *reject*.

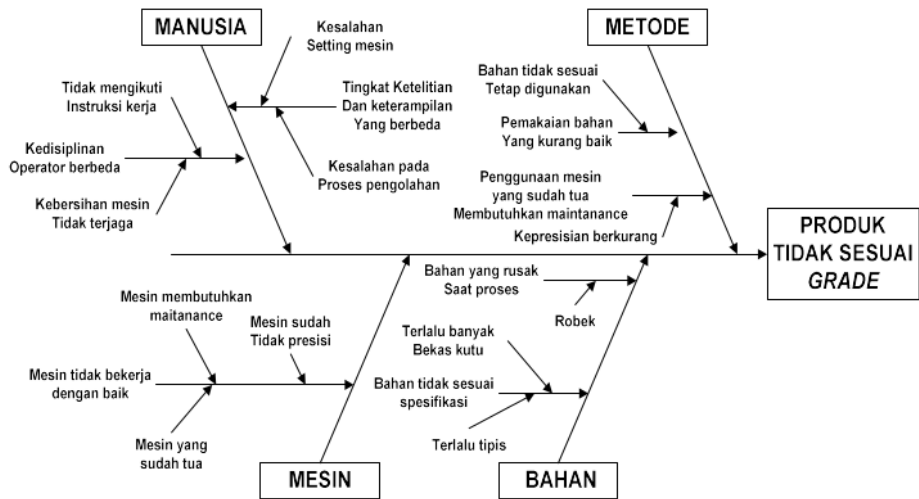
Fishbone Diagram

Diagram *Ishikawa* juga dikenal dengan diagram *cause and effect* digunakan untuk melihat hubungan sebab dan akibat yang ditinjau dari akar penyebab dan akar permasalahan dalam aktivitas kerja. Secara umum, diagram *cause and effect* lebih dikenal dengan istilah diagram *fish bone*. Ada beberapa tipe dan bentuk dari diagram *cause and effect* yang berbasis pada formasi cabang-cabang utamanya (bersifat kategori). Cabang utama dapat diartikan sebagai variabel-variabel proses yang disebut dengan '4M' (*manpower, machines, material, methods*) atau '4P' (*people, procedure, plans, process*). 4M atau 4P tersebut tersusun dalam langkah-langkah proses (Hidayat, 2007).

Diagram *fishbone* kemudian dibuat untuk melakukan analisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kualitas *grade* produk yang tidak sesuai (Gambar 3).



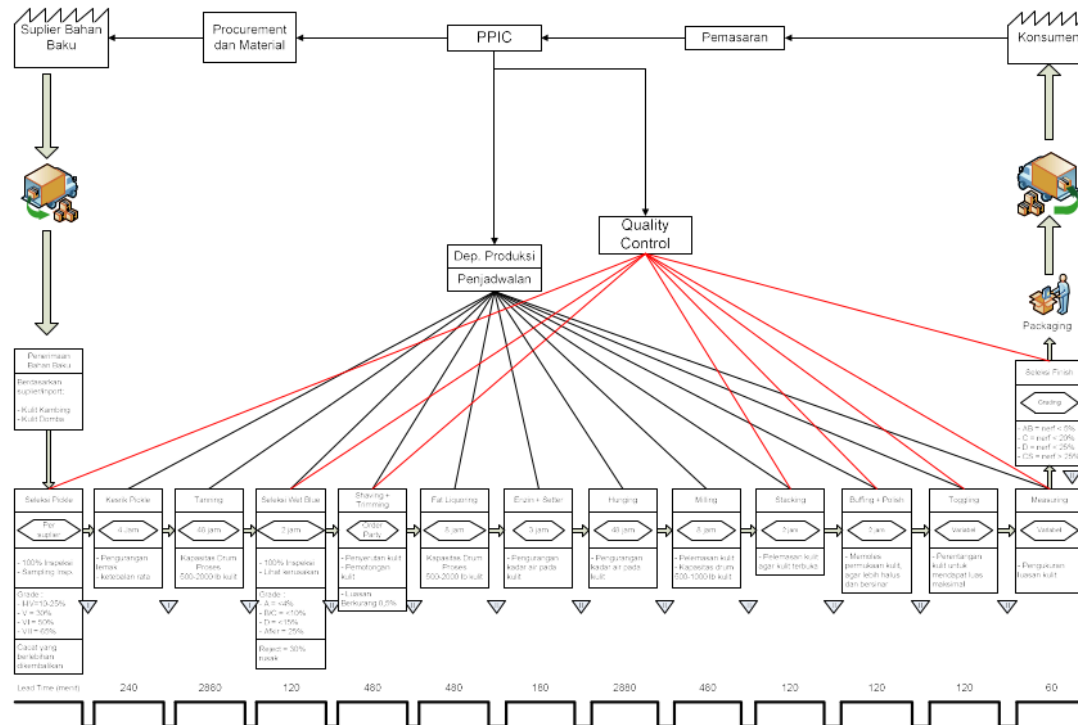
Gambar 2. Flow process penyamakan kulit



Gambar 3. Diagram fish bone

Big Picture Mapping

Big Picture Mapping digunakan untuk menggambarkan secara lengkap aliran proses yang meliputi aliran fisik material dan aliran informasi yang menyertainya (Galloway, 1994). Juga menggambarkan interaksi antar elemen yang terdapat pada aliran proses produksi. Penggambaran *Big Picture Mapping* ini bertujuan untuk lebih memahami sistem yang diamati dan untuk memudahkan dalam mencari potensi-potensi pemborosan, penyebab, akibat serta solusi yang mungkin dapat diterapkan. *Big Picture Mapping* proses penyamakan kulit dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Big picture mapping* proses penyamakan kulit

Pembahasan

Berdasarkan *Big Picture Mapping* aliran fisik dan aliran informasi yang telah dibuat, dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses penyamakan kulit di PT. Adi Satria Abadi (divisi kulit). Permasalahan tersebut antara lain :

1. Untuk bagian inspeksi bahan baku (*raw material*) dimana dilakukan pengecekan material bahan baku yang dikirim oleh *supplier* tidak sesuai order yang dipesan (*order card*), akan dikembalikan kembali pada *supplier*.
2. Pada proses Kesrik Pickle, kulit dikurangi lemaknya untuk mendapatkan ketebalan yang sesuai. Sehingga dalam proses ini ketebalan kulit sudah berkurang dan menjadi lebih tipis dari sebelumnya.
3. Pada proses *tanning*, bahan baku kulit dimasukkan pada sebuah drum besar dan diproses kurang lebih dua hari. Pada saat proses ini bahan baku kulit akan diputar sehingga bahan

- akan saling terikat dan lain-lain. Sedangkan cara untuk mengeluarkan hasilnya masih dengan kasar, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada bahan.
- Setelah proses pertama, dilakukan seleksi *wet blue*. Pada seleksi ini dipilih kulit dengan *grade* dan dipisahkan dengan kulit yang rusak (*reject*). Kulit rusak bisa disebabkan dari proses sebelumnya yang kurang baik, sehingga mengurangi *grade* pada seleksi yang dilakukan.
 - Proses *shaving + trimming*, kedua proses ini termasuk proses yang berpotensi tinggi untuk menyebabkan kerusakan kulit.
Proses pada mesin *shaving*, permasalahan yang muncul diantaranya :
 - Ketebalan kulit terkadang tidak sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.
 - Proses *shaving* yang terlalu banyak mengurangi ketebalan kulit.Proses *trimming*, permasalahan yang muncul diantaranya :
 - Hasil proses dari bagian lain yang menyebabkan kecacatan kulit harus dipotong.
 - Pemotongan yang terlalu berlebihan, sehingga terlalu banyak mengurangi luasan kulit.
 - Setelah melalui proses kedua, kulit diseleksi lagi pada bagian gudang (seleksi *finish*). Pada seleksi ini kulit di pisahkan lagi berdasarkan *gradenya* dan pada seleksi ini dilaksanakan dengan lebih ketat.

Berdasarkan diagram *cause and effect* dapat dilihat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi ketidaksesuaian produk yang dihasilkan dengan *grade* yang ditentukan. Faktor-faktor tersebut sebagai berikut :

- Faktor Manusia
Keterampilan dan ketelitian yang dimiliki setiap pekerja pasti berbeda, oleh sebab itu pekerja harus tetap mengikuti prosedur produksi dan menjaga konsentrasi dalam pekerjaan.
- Metode
Metode yang digunakan tidak sesuai dengan apa yang telah diprosedurkan oleh perusahaan, sehingga dapat menyebabkan kerugian jangka panjang.
- Mesin
Jadwal perawatan mesin secara berkala dirasa perlu untuk menjaga kondisi mesin dalam keadaan standar. Jika mesin selalu dipakai tanpa ada perawatan maka penurunan fungsi mesin akan semakin cepat dan pada akhirnya tidak berfungsi lagi.
- Bahan
Bahan yang digunakan tidak sesuai dengan ketentuan, sehingga pada saat dilakukan proses banyak terjadi kerusakan pada bahan seperti robek, rusak, dan lainnya.

Kesimpulan

Aktivitas *non-added value* yang berupa aktivitas penyimpanan yaitu 14,55% dari waktu keseluruhan proses produksi. Prosentase ini cukup besar untuk aktivitas penyimpanan, maka dari itu perlu dilakukan perbaikan agar aktivitas penyimpanan dapat berkurang. Dari diagram *cause and effect* dapat teridentifikasi faktor-faktor yang mungkin menyebabkan kerusakan pada produk. Dari *Big Picture Mapping* dapat teridentifikasi lamanya *lead time* aliran material/fisik adalah selama 165 jam untuk menghasilkan produk sesuai dengan order atau setara ± 2000 lembar kulit. Pekerjaan PPIC yang terlalu banyak menyebabkan penanganan order tidak maksimal dalam hal proses dan hasil. Setiap bagian proses produksi harus mengikuti prosedur proses yang ada, agar ketidaksesuaian waktu operasi dapat di minimasi.

Daftar Pustaka

- Achyari, A. (1990) *Manajemen Produksi : Pengendalian Produksi*, Buku 1, Edisi ke-4, Cetakan II, BPFE, Yogyakarta.
- Galloway, Dianne., 1994, *Mapping Work Processes*, ASQC Quality Press, 611 East Wisconsin Avenue, Milwaukee, Wisconsin.
- Gaspersz, Vincent., 2006. *Continuous Cost Reduction Through Lean-Sigma Approach*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gaspersz, Vincent. dan Fontana, Avanti., 2011. *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*. Vinchristo Publication, Bogor.
- Hidayat, A., 2007. *Strategi Six Sigma "Peta Pengembangan Kualitas dan Kinerja Bisnis"*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Hines, P, and N, Rich, 1997. *The Seven Value Stream Mapping Tools*. Manufacturing Operations and Supply Chain Managemen: Lean Approach. David Taylor and David Brunt (editor). Thomson Learning, London.
- Liker, Jefferey K., dan Meier, D., 2007. *The Toyota Way Fieldbook : Panduan untuk Mengimplementasikan Model 4P Toyota*. PT. Gelora Aksara Pratama, Erlangga, Jakarta.
- Sentosa, R., 2013. *Pemetaan Proses pada Penyamakan Kulit sebagai awal Implementasi Konsep Lean Thinking*. Laporan Kerja Praktek, Prodi Teknik Industri, UPN "Veteran" Yogyakarta.

Hasil Turnitin artikel Pemetaan Proses_MC

ORIGINALITY REPORT

10% <small>EN</small>	%	10%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	M. Chaeron, R. Sentosa, A. Soepardi. "The Implementation of the Lean Thinking Concept for Reducing Waste: A Study Case in the Leather Tanning Process", 2020 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2020 Publication	10%
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	Off		