

PERBAIKAN SISTEM PRODUKSI KARDUS DENGAN PENDEKATAN *LEAN DMAI* DI PT KEDAWUNG CCB

Achmad Amiruddin Santoso¹, Ahmad Fatih Fudhla²

e-mail : achmadamirudin425@gmail.com, fatih_fudhla@dosen.umaha.ac.id
Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Maarif Hasyim Latif
Jl. Ngelom Megare, Taman Sidoarjo 61257

ABSTRAK

Kapasitas produksi di PT. Kedawung Setia CCB masih belum sesuai target akibat adanya kegagalan produksi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan pendekatan *lean DMAI* untuk dapat memenuhi target yang diharapkan. Tahapan metode ini dimulai dengan mengidentifikasi *waste* yang paling berpengaruh diantara 4 *waste* yang ada. Kemudian membuat dekripsi sistem dan *pareto chart* dilanjutkan dengan analisa, RCA dan FMEA untuk mengetahui akar penyebab masalah dan nilai tertinggi RPN. Dari hasil pengolahan data diperoleh, *defect* sebagai *waste* yang paling berpengaruh. Nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi sebesar 126 terdapat pada jenis *defect* berupa karton rusak akibat dari penataan sheet yang kurang maksimal dan mesin yang sering rusak. Oleh karena itu, pada tahap *improve* perlu dilakukan pemeliharaan mesin. Dari hasil penelitian diperoleh waktu rata-rata pemeliharaan korektif (MCT) pada mesin printing adalah 1,2 jam dan waktu pemeliharaan *preventive* adalah 1 jam. Waktu rata-rata diantara kerusakan atau MTBF ialah 142,85 jam yang berarti mesin akan mengalami kerusakan setelah rata-rata beroperasi selama 142,85 jam atau 5,9 hari dan nilai ini juga menunjukkan umur operasi mesin.

Kata kunci: *kardus, lean DMAIC, pemeliharaan mesin, waste.*

PENDAHULUAN

Persaingan dalam dunia industri yang semakin ketat, memacu perusahaan *manufacturing* untuk meningkatkan daya saingnya. Dengan cara peningkatan mutu produk, konsistensi ketersediaan, rantai pasok produk hingga jasa layanan pelanggan, serta harga (Pane, 2017). Untuk mencapai itu semua maka salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi pemborosan dalam berbagai hal termasuk penyediaan bahan baku, lalu lintas bahan, pergerakan operator, pergerakan alat dan mesin, waktu tunggu proses, kerja ulang dan perbaikan.

PT. Kedawung Setia CCB (KSCCB) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan kardus, produksi dilakukan berdasarkan permintaan yang masuk (*Make to Order*). Dari hasil wawancara diperoleh kapasitas real di perusahaan sebesar 70.000 *sheet* dalam satu *shift* sedangkan perusahaan mentargetkan 75.000 *sheet* dalam satu *shift*. Selisih yang terjadi cukup besar dari target yang di harapkan dalam satu *shift*.

Selisih target yang cukup besar diharapkan dapat diminimalisir dengan mengurangi jumlah *waste* melalui metode *lean DMAIC*. Dengan jumlah *waste* yang berkurang pemborosan dari biaya dapat dihindari. Lebih tepatnya bisa menekan biaya produksi serta bisa meminimalisir pengerjaan ulang (*rework*).

METODE PENELITIAN

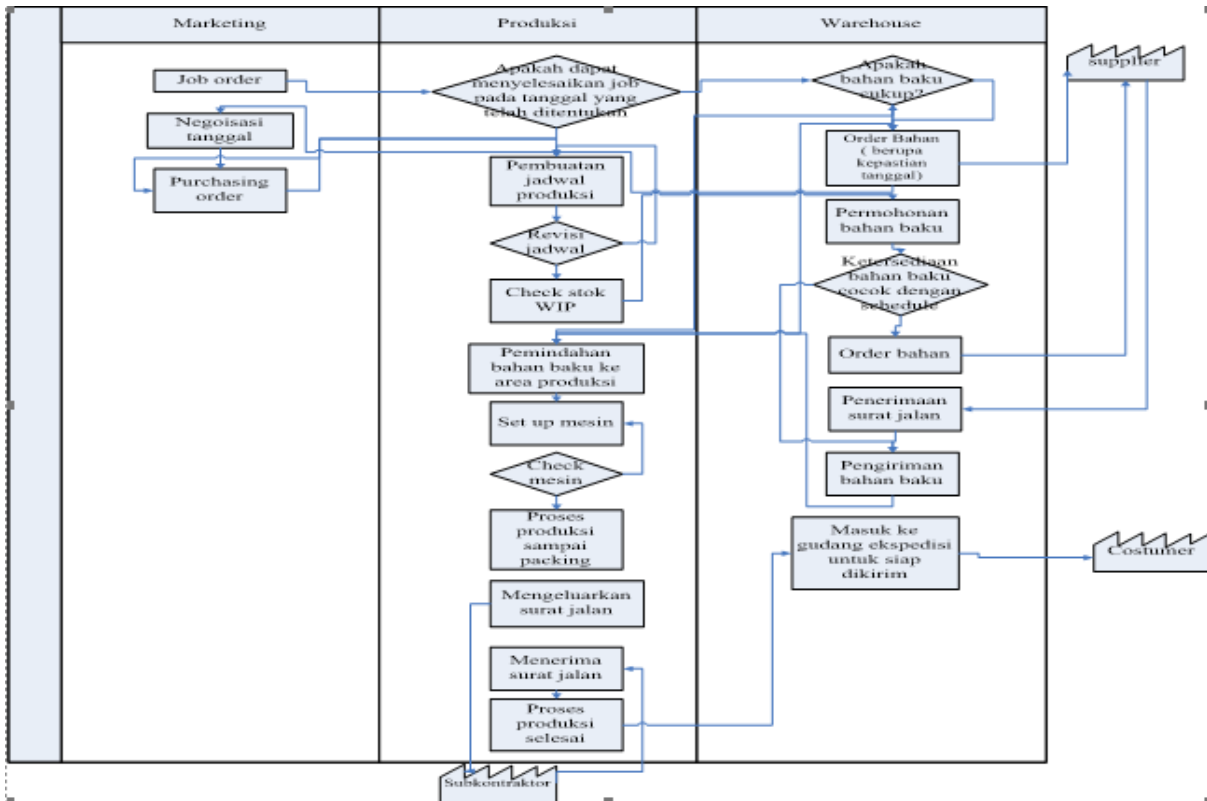
Penelitian ini berkaitan dengan perbaikan sistem produksi melalui minimalisasi *waste*. Untuk itu, penerapan metode *lean DMAI* dilakukan agar dapat mencapai target produksi yang di harapkan. Konsep DMAIC dikenal dengan siklus *define, measure, analyze, improve* dan *control* (Pande, S. Peter; P. Neuman, Robert; R. Cavanagh, 2006). Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan :

1. Studi lapangan dan studi literatur untuk mengidentifikasi masalah dan mendapatkan referensi penelitian.
2. Pengumpulan data dengan wawancara dan observasi.
3. Pada tahap *define* dilakukan pendeskripsian pada proses produksi dan mesin produksi (*big picture mapping*).
4. Pada tahap *measure* dilakukan identifikasi *waste* pada sistem produksi.
5. Pada tahap *analyze* dilakukan analisa dari *waste* yang menggunakan metode *root cause analysis* (RCA) dan *failure mode effects analysis* (FMEA).
6. Pada tahap *improve* dilakukan perbaikan pada *waste* yang paling utama.
7. Pada tahap *control* dilakukan pengontrolan hasil *improvement*. Namun pada penelitian ini tahap kontrol tidak dilakukan karena terkendala waktu penelitian.

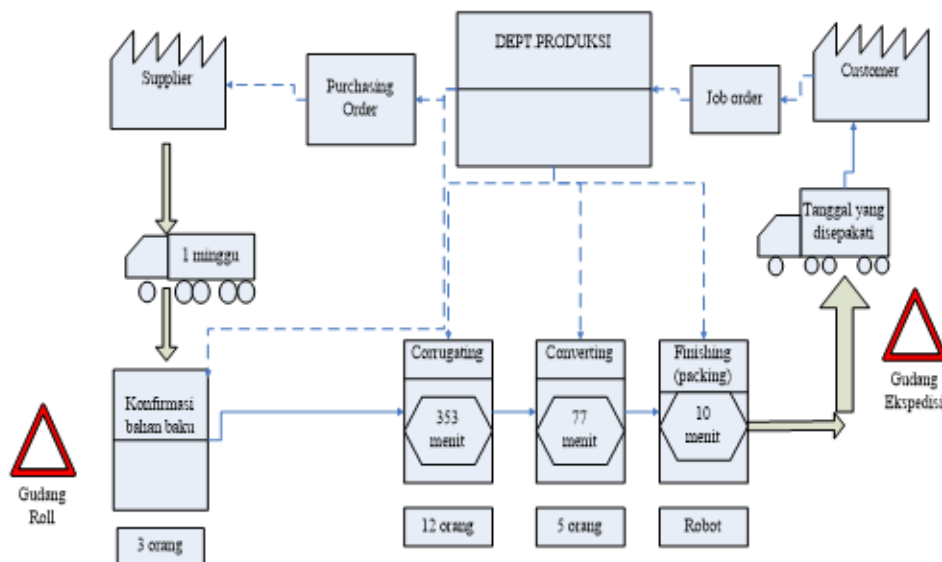
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pertama dari siklus DMAIC adalah *define*. Pada tahap ini diperoleh *big picture mapping* aliran informasi proses produksi dan aliran fisik proses produksi. Aliran informasi PT. KSCCB dimulai dari *supplier* sampai ke *customer* seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini.

Sedangkan aliran fisik dimulai dari proses kedatangan bahan baku dari *supplier* yang digunakan untuk pembuatan karton. Adapun bahan baku pembuatan karton antara lain kertas roll, tepung tapioka, air, batubara dan sebagainya. Bahan baku ini yang ada di gudang bahan baku lalu disiapkan untuk dibawa ke area *Corrugating*. Gambar aliran fisik proses produksi karton dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Aliran informasi proses produksi karton



Gambar 2. Aliran fisik proses produksi karton

Pada tahap *measure* dilakukan identifikasi *waste* yang terjadi pada proses produksi. Dari gambar aliran proses produksi di atas area yang paling sering terjadi *waste* berlebihan ialah area *converting* mesin flexo inline. Ada 4 *waste* yang muncul di mesin tersebut yaitu *Environmental, Health, and Safety, Defect, Overproduction, dan Waiting*. Berikut penjelasannya :

1. *Environmental, Health, and Safety*

Yaitu *waste* kecelakaan kerja yang terjadi di mesin flexo 7, 8, 10, dan 11 seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Jumlah kecelakaan kerja periode bulan Januari- Juni 2017

No	Jenis Kecelakaan	Jumlah Karyawan (orang)	Jumlah frekuensi (kali)
1	Jari tangan putus terkena belting mesin	3	2
2	Jari tangan terjepit <i>silinder</i> mesin	2	3
3	Tangan sobek terkena <i>sheet</i>	2	20
4	Kaki terkena baut <i>conveyor</i>	3	10
5	Tangan putus terjepit <i>gear</i> mesin	1	4
6	Kaki tergelincir	1	5
7	Kaki bengkak terkena <i>conveyor</i>	2	10
Total jumlah kecelakaan kerja dan Total frekuensi		14	54

2. *Defect*

Yaitu *waste* kerusakan produk yang terjadi di mesin flexo 7, 8, 10, dan 11. Jenis – jenis kerusakan produk pada bulan Januari – Juni 2017 antara lain :

- a. *Printing* tidak rata (melobor) yaitu cacat yang disebabkan oleh pompa tinta terlalu cepat sehingga pada saat *printing sheet* tinta melobor dengan total cacat sebesar 22325 produk.
- b. Join gap tidak standar yaitu cacat yang memiliki ciri- ciri jarak antar flap box terlalu rapat ataupun lebar melebihi standar perusahaan yaitu 2 mm dengan total cacat sebesar 8640 produk.
- c. Slotter tidak sesuai standar yaitu cacat yang di sebabkan oleh pisau slotter yang tidak sesuai ukuran dengan total cacat sebesar 7809 produk.
- d. Karton rusak (gembos, krepek, dll) yaitu cacat yang disebabkan oleh mesin *corrugating* pada saat proses penggabungan kertas campurannya kurang misalnya kurang pemberian tepung tapioka dan air dengan total cacat sebesar 5700 produk.
- e. Karton pecah luar atau dalam yaitu cacat yang disebabkan oleh kurangnya tekanan dan pemberian air pada saat *printing sheet* atau *sheet* terlalu keras dengan total cacat sebesar 4509 produk.

3. *Overproduction*

Yaitu *waste* yang terjadi karena kelebihan jumlah produksi. Pada penyajian tabel 2 dapat dilihat jumlah kelebihan produksi mesin flexo 7, 8, 10, dan 11 selama bulan Januari – Juni 2017.

Tabel 2. Jumlah kelebihan produksi periode bulan Januari – Juni 2017

Bulan	Jumlah yang diproduksi (lembar)	Jumlah kelebihan produksi (lembar)	Jumlah frekuensi (kali)
Jan-17	15055049	27084	6702
Feb-17	17143400	28000	8500
Mar-17	14824400	17300	4900
Apr-17	15197450	13050	3700
Mei-17	15455035	22885	5870
Jun-17	17915975	34225	9900
Total kelebihan dan Total frekuensi		142544	39572

4. *Waiting*

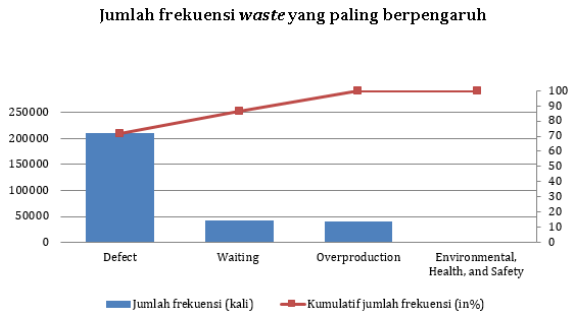
Yaitu *waste* yang disebabkan oleh waktu tunggu yang berlebihan. Adapun rincian waktu tunggu bisa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah waktu tunggu periode bulan Januari – Juni Mesin flexo7, 8, 10, dan 11

No	Jenis waktu tunggu	Jumlah waktu tunggu (menit)	Jumlah Frekuensi (kali/menit)
1	Stel order	63495	11500
2	Ngelap	20000	11450
3	Service mesin	3640	1660
4	Order kosong	1560	1360
5	Tunggu campur tinta	5070	3155
6	Tunggu bahan	4415	2150
7	Pencarian bahan	7628	3450
8	Perbaikan mesin tali	5222	3200
9	Masalah pisau	4210	1895
10	Lain-lain	4817	2344
Total waktu tunggu dan Total frekuensi		120057	42164

Dari keempat *waste* diatas, kemudian diidentifikasi *waste* mana yang paling berpengaruh. menggunakan diagram pareto seperti yang ditunjukkan

pada gambar 3. Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa *waste* yang paling berpengaruh ialah defect sebesar 71,97%, selanjutnya *waiting* 14,44% , *overproduction* 13,55%, *environmental health, and safety* 0,018%. Sehingga perbaikan dapat dilakukan di *waste defect* pada 3 jenis cacat tertinggi yaitu join gap tidak standar, karton rusak (gembos, krepek,dl), dan slotter melebihi standar.



Gambar 3. Diagram pareto *waste* periode bulan Januari-Juni 2017

Langkah selanjutnya yaitu masuk pada tahap *analyze*. Pada tahap ini, dengan menggunakan metode *root cause analysis* (RCA) dilakukan identifikasi akar penyebab terjadinya *waste defect* untuk jenis cacat join gap tidak standar, karton rusak (gembos, krepek,dll), dan slotter melebihi standar. Hasil RCA menunjukkan penyebab cacat antara lain sebagai berikut :

1. Cacat *join gap* ada beberapa penyebab yaitu :
 - a. Penyebab pertama adalah *sheet* dari *corrugating* tidak beraturan, yang dikarenakan pisau pahat sudah aus. Akar permasalahannya adalah Kurangnya info dari shift sebelumnya tentang kondisi pisau pahat.
 - b. Penyebab kedua ialah proses *folding* kurang maksimal, yang dikarenakan *belting* mesin sering kendor penyebabnya adalah perawatan terhadap mesin masih kurang. Akar permasalahannya adalah kurangnya perawatan mesin secara berkala.
 - c. Penyebab ketiga adalah proses pembentukan gap yang tidak sempurna. Yang dikarenakan kinerja karyawan yang kurang maksimal penyebabnya adalah kurangnya pengetahuan tentang perlakuan terhadap join gap. Akar permasalahannya adalah Hal ini terjadi karena jarang adanya pelatihan skill karyawan terhadap mesin.
2. Cacat pada karton rusak (gembos, krepek,dll) ada beberapa penyebab yaitu :
 - a. Penyebab pertama adalah proses pencampuran bahan kurang maksimal. Yang dikarenakan takaran bahan tidak sesuai standar. Akar permasalahannya adalah terjadi karena kecerobohan operator dalam pencampuran bahan.
 - b. Penyebab kedua adalah proses pengaturan suhu yang terlalu panas tidak sesuai oleh keadaan roll. Yang dikarenakan *setting* temperatur tidak sesuai dengan karakteristik bahan. Akar

permasalahannya adalah tidak adanya info pergantian merek dan perubahan bahan.

- c. Penyebab ketiga adalah penataan di area *converting* kurang maksimal, yang dikarenakan bahan yang diproduksi mesin *corrugating overload* adalah mesin di area *converting* sering rusak. Akar permasalahannya adalah perawatan yang dipakai menggunakan sistem *breakdown maintenance*.
3. Cacat slotter melebihi standar ada beberapa penyebab yaitu :
- a. Penyebab pertama adalah kinerja pisau pahat kurang maksimal. Yang dikarenakan pisau pahat sering aus. Akar permasalahannya kurangnya info dari shift sebelumnya tentang kondisi pisau pahat.
 - b. Penyebab kedua adalah *sheet* dari mesin *corrugating* tidak beraturan sehingga banyak yang melengkung. Akar permasalahannya adalah tidak adanya info dari pihak *corrugating* tentang keadaan *sheet*.
 - c. Penyebab ketiga adalah proses pengepresan tidak sesuai karakteristik *sheet*, yang dikarenakan skip pada *feeder* kurang maksimal penyebabnya adalah karet skip sudah aus. Akar permasalahannya adalah belum ada penjadwalan perawatan mesin secara berkala.
 - d. Penyebab keempat adalah kinerja karyawan yang kurang maksimal. Yang dikarenakan kurangnya penguasaan di mesin. Akar permasalahannya adalah hanya satu operator yang mengerti permasalahan yang terjadi di mesin.

Setelah diketahui akar penyebab masalah dari sub *waste* yang terjadi maka kemudian dilakukan diskusi lebih lanjut dengan atasan yang berwenang untuk menentukan nilai *severity*, *occurance*, dan *detection* untuk memperoleh nilai RPN (*risk priority number*). Dengan tujuan untuk mengetahui prioritas perbaikan yang dapat dilakukan. Pada tahapan ini digunakan metode *failure mode effect analysis* (FMEA) seperti yang ditunjukkan pada tabel 4 (Lampiran).

Berdasarkan metode FMEA yang dilakukan, diketahui nilai tertinggi berada pada penataan *sheet* di area *converting* kurang maksimal yang diakibatkan oleh mesin di area *converting* sering rusak dan perawatan mesin yang kurang maksimal yang dengan nilai RPN sebesar 128.

Tahap *improve* menggunakan konsep *lean* dan perhitungan *preventive maintenance* kemudian dilakukan berdasarkan hasil dari FMEA diatas. Rincian dari tahap *improve* sebagai berikut :

1. Menggunakan konsep *lean*

Berdasarkan RCA dan FMEA, nilai yang tertinggi pada penataan *sheet* di area *converting* yang kurang maksimal. Untuk perbaikannya kemudian dilakukan penataan ulang dengan konsep *lean* yang termasuk *Necessary but Non-Value Adding* ialah

 - a. Pastikan *sheet* dari mesin *corrugating* dalam keadaan baik

- b. Periksa sheet, bila ada sheet yang rusak maka sendirikan, tidak boleh dicampur dengan sheet yang baik.
- c. Jika ditemukan *sheet* yang rusak disendirikan dan dimasukkan ke mesin balling press.
- d. Lakukan pemeriksaan setiap 30 menit sekali.
- e. Atur suhu sesuai standart perusahaan pada saat proses penggabungan kraft
- f. Jika pisau pahat kurang tajam segeralah mengganti jika tidak maka akan mempengaruhi sheet. Akibatnya potongan sheet menjadi panjang pendek



Gambar 4. Sebelum perbaikan di area *converting*



Gambar 5. Setelah perbaikan di area *converting*

Gambar 4 dan 5 menunjukkan kondisi area mesin *converting* sebelum dan sesudah perbaikan.

2. Menggunakan perhitungan *preventive maintenance* Perbaikan yang kedua untuk penyebab mesin *converting* yang sering rusak adalah dengan penyusunan jadwal perawatan mesin. Data perbaikan perawatan mesin ditunjukkan pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Data perawatan mesin tahun 2017

Bulan	Total pemeliharaan preventif (kali)	Total pemeliharaan preventif (jam)	Total pemeliharaan korektif (kali)	Total pemeliharaan korektif (jam)	Jam kerja efektif (jam)
Januari	4	4	8	6	666
Februari	4	4	5	7,5	736,5
Maret	4	4	6	9,5	710,5
April	4	4	4	5	739
Mei	4	4	3	3,5	716,5
Juni	4	4	3	8	736
Total	24	24	31	37,5	4304,5

Untuk penyusunan jadwal kerusakan mesin dimulai dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menghitung laju kerusakan
Persamaan matematis yang digunakan untuk mencari laju kerusakan dengan menggunakan rumus :

$$\lambda = \frac{f}{t} = \frac{\text{jumlah kerusakan yang terjadi}}{\text{waktu kerusakan keseluruhan}} = \frac{31}{4304,5} = 0,007$$

- b. Menghitung *Mean Maintenance Time* (MCT)
Persamaan matematis yang digunakan untuk mencari mean maintenance time (MCT) dengan menggunakan rumus :

$$\text{MCT} = \frac{\text{total waktu pemeliharaan}}{\text{banyaknya pemeliharaan korektif}} = \frac{37,3}{31} = 1,2 \text{ jam}$$

- c. Menghitung rata rata pemeliharaan *preventive*
Untuk menghitung rata - rata pemeliharaan *preventive* digunakan rumus :

$$\text{MPT} = \frac{\text{total waktu pemeliharaan preventive}}{\text{banyaknya pemeliharaan preventive}} = \frac{24}{24} = 1 \text{ jam}$$

- d. Menghitung *Mean Time Between Failure* (MTBF)
Persamaan matematis yang digunakan adalah :

$$\text{MTBF} = \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{0,007} = 142,85 \text{ jam}$$

- e. Menghitung waktu rata- rata diantara pemeliharaan (MTBM)
Persamaan matematis yang digunakan adalah :

$$\text{MTBM} = \frac{\text{total waktu efektif operasi mesin}}{\text{banyaknya pemeliharaan preventive dan korektif}} = \frac{4304,5}{24 + 31} = 76,86 \text{ jam}$$

Jika melihat hasil MTBF maka mesin akan mengalami kerusakan rata-rata pada operasi selama 142,85 jam (5,9 hari). Sehingga mesin harus mendapat pemeliharaan sebelum waktu operasi selama 76,86 jam (3,2 hari). Perusahaan hendaknya membuat jadwal perawatan mesin secara berkala sehingga dapat mengurangi kerusakan mesin yang berlebih yang dapat menyebabkan kegagalan produksi. Berdasarkan data tersebut, maka berikut ini adalah usulan jadwal perawatan mesin *converting* (tabel 5) :

Tabel 5. Jadwal perbaikan mesin

No.	Mesin Converting	Hari	Perawatan	Keterangan
1	Flexo 7	Jumat	Cleaning, check mesin, stel belting, stel feeder	Semua personil fx.7, teknik listrik dan mekanik
2	Flexo 8	Minggu	Cleaning, check mesin, ganti pisau pahat, stel feeder	Semua personil fx.8, teknik listrik dan mekanik
3	Flexo 10	Selasa	Cleaning, check mesin	Semua personil fx.10, teknik listrik dan mekanik
4	Flexo 11	Minggu	Cleaning, check mesin	Semua personil fx.11, teknik listrik dan mekanik

PENUTUP

Dari penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan konsep *Lean DMAI*, dapat ditarik kesimpulan yaitu rekomendasi Standar Operasional Prosedures (SOP) karena masih banyak penataan *sheet* yang kurang maksimal sehingga menyebabkan banyak cacat karton rusak masuk ke balling press. SOP yang diusulkan sebagai berikut :

1. Pastikan *sheet* dari mesin corrugating dalam keadaan baik.
2. Periksa *sheet*, bila ada *sheet* yang rusak maka sendirikan . tidak boleh dicampur dengan *sheet* yang baik.
3. Jika ditemukan *sheet* yang rusak disendirikan dan dimasukkan ke mesin balling press.

4. Lakukan pemeriksaan setiap 30 menit sekali. Atur suhu sesuai standart perusahaan pada saat proses penggabungan kraft.
5. Jika pisau pahat kurang tajam segeralah mengganti jika tidak maka akan mempengaruhi *sheet*.
6. Akibatnya potongan *sheet* menjadi panjang pendek.
7. Setiap karyawan yang masuk shift pagi dianjurkan melakukan penataan ulang *sheet* selama 3 jam sampai penataan benar- benar rapi

Berdasarkan hasil analisa pemeliharaan mesin juga dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Laju kerusakan mesin adalah 0,007 kerusakan/jam
2. Jadi mesin di *converting* akan mengalami kerusakan sebanyak 0,007 kerusakan /jam
3. Waktu rata- rata pemeliharaan korektif / *Mean Corrective Time* (MCT) adalah 1,2 jam
4. Sedangkan waktu untuk pemeliharaan *preventive* ialah 1 jam
5. Waktu rata-rata diantara kerusakan atau MTBF ialah 142,85 jam yang berarti mesin akan mengalami kerusakan setelah rata-rata beroperasi selama 142,85 jam atau 5,9 hari dan nilai ini juga menunjukkan umur operasi mesin.

Berdasarkan data diatas maka perusahaan hendaknya melakukan perbaikan kualitas pada proses produksi yang melibatkan seluruh karyawan baik bagian produksi maupun bagian *maintenance* untuk melaksanakan kegiatan sesuai SOP dan melakukan perawatan mesin secara berkala. Sedangkan untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode yang lain supaya dapat menghasilkan waktu perawatan mesin yang lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- Gaspers, V. (2008). *The Excecutive Guide to Implementing*. Gramedia Pustaka Utama.
- Hines, Peter and Rich, N. (2006). The Seven Value Stream Mapping Tools. *International Journal of Operation & Production Management*, 17(1), 46-04.
- Pande, S. Peter, P. Neuman, Robert, R. Cavanagh, R. (2006). *The Six Sigma Way*. Yogyakarta: Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1997). Lean thinking—banish waste and create wealth in your corporation. *Journal of the Operational Research Society*, 48(11), 1148.

Lampiran (Tabel 4. FMEA untuk waste yang paling berpengaruh)

Item waste	Function proses	Mode kegagalan	Akibat kegagalan	Sev	Penyebab kegagalan potensial	Occ	Kontrol pencegahan saat ini	Deteksi kontrol saat ini	Det	Rpn
Join gap tidak standart	<i>Sheet</i> dari <i>corrugating</i> tidak beraturan (panjang pendek)	Karena pisau pahat sudah aus	Cacat Join gap karena pisau yang aus masuk balling press	8	Kurangnya info dari sift sebelumnya tentang kondisi pisau pahat	5	Pencegahan dilakukan pengukuran setiap 30 menit sekali	Deteksi cacat menggunakan meteran	2	80
	Proses folding kurang maksimal	Dikarenakan belting mesin sering kendor	Cacat join gap karena belting masuk kategori great D	7	Dikarenakan kurangnya perawatan mesin secara berkala	8	Perawatan mesin dilakukan jika belting sudah rusak saja	Deteksi cacat menggunakan visual	2	112
	Proses pembentukan join gap yang tidak sempurna	Kinerja operator kurang maksimal	Cacat join gap masuk great C	4	Dikarenakan jarang adanya pelatihan skill karyawan	7	Himbauan dari atasan untuk penguasaan di mesin	Deteksi cacat menggunakan meteran	2	56
Karton rusak	Proses pencampuran bahan masih kurang	Dikarenakan takaran bahan tidak sesuai	Cacat karton rusak masuk kategori great	7	Terjadi karena kecerobohan	8	Dilakukan pengecekan selama 15 menit sekali	Deteksi cacat menggunakan	2	112
	Proses pengaturan suhu yang terlalu panas	Setting temperatur tidak sesuai dengan karakteristik bahan	Cacat karton rusak harus dikerjakan ulang	6	Tidak adanya info pergantian merek dan perubahan bahan	8	Fengontrolan dilakukan setiap bahan masuk di produksi	Deteksi cacat menggunakan visual	2	96
	Penataan <i>sheet</i> di area <i>converting</i> kurang maksimal	Bahan yang diproduksi mesin <i>corrugating</i> <i>overload</i>	Cacat karton rusak masuk balling press	8	Kurangnya perawatan mesin secara berkala	8	Dilakukan penataan ulang dengan menendirkan bahan yang rusak	Deteksi cacat menggunakan visual	2	128
Slotter yang melebihi ukuran standart	Proses pahat yang kurang maksimal	Pisau pahat sering aus	Cacat slotter masuk kategori great C	4	Kurangnya info dari sift sebelumnya tentang kondisi pisau pahat	7	Di buatkan check list kondisi mesin	Deteksi cacat menggunakan meteran	2	56
	Proses penantaan <i>sheet</i> tidak beraturan	Tidak adanya info dari pihak <i>corrugating</i> tentang kondisi <i>sheet</i>	Cacat slotter masuk kategori great E	3	Tidak adanya info dari pihak <i>corrugating</i> tentang keadaan <i>sheet</i>	8	Pencegahan dilakukan dengan penataan ulang <i>sheet</i>	Deteksi cacat menggunakan visual	2	48
	Proses pengepresan tidak sesuai	Karena kinerja skip feeder kurang maksimal	Cacat slotter masuk great D	7	Belum ada penjadwalan perawatan mesin	8	Melakukan perawatan mesin jika rusak saja	Deteksi cacat menggunakan visual	2	112
	Kinerja karyawan kurang maksimal	Kurangnya penguasaan di mesin	Cacat slotter masuk great E	3	Hanya satu oprator yang mengerti permasalahan mesin	7	Himbauan dari atasan untuk penguasaan di mesin	Deteksi cacat menggunakan meteran	2	42

Halaman ini sengaja dikosongkan