

PENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI *PARTS* MAINTANANCE DENGAN METODE KAIZEN

Wirawan Aryanto Balol

Abstrak: Di industry yang sangat dinamis saat ini, maintaince mesin pasti memerlukan biaya dan harus dipersiapkan, dalam hal ini budget maintainance yang menjadi *maintenance cost*, dan tentu saja cost ini harus dikendalikan untuk mengetahui kesesuaian rasio jumlah sumber *input* yang digunakan dengan *output* yang dihasilkan karena mempengaruhi *profit* perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari perusahaan yang menerapkan metode *kaizen* terhadap efisiensi *spareparts* dan produktivitas. Dengan penerapan metode *kaizen* berdampak meningkatkan efisiensi pembelian *cutter* sebesar 72,92%/tahun dengan penurunan jumlah pembelian *cutter* 23 pcs/bulan dengan total penghematan *maintenance cost* sebesar Rp.51.800.000/tahun. Dengan penerapan *kaizen* juga meningkatkan produktivitas dalam waktu penggantian *cutter capseal* sebesar 57,20%/bulan menghemat 49,36 menit/bulan dengan penghematan sebesar Rp.51.390.024/tahun, dengan *total saving cost* sebesar Rp.103.190.024 / tahun. Sehingga kedepan diharapkan peningkatan efisiensi ini bisa dilakukan di setiap sub bagian kerja di tiap line produksi, sehingga memberikan nilai tambah untuk perusahaan dan tentu peningkatan keilmuan.

Kata kunci: Efisiensi *Sparepart*, *maintenance cost*, produktivitas, metode Kaizen.

Di era sekarang semua perusahaan akan mengejar peningkatan efisiensi, demi keberlangsungan perusahaan itu sendiri, sehingga efisiensi merupakan suatu hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam proses produksi untuk mengetahui kesesuaian jumlah sumber *input* yang digunakan dengan *output* yang dihasilkan. Aktivitas pemeliharaan (*maintenance*) mesin merupakan upaya mempertahankan mesin pada kondisi operasi yang baik. Dalam pemeliharaan mesin diperlukan biaya (*maintenance cost*), biaya ini perlu dikendalikan karena akan mempengaruhi *profit* perusahaan. Hal ini untuk meningkatkan produktivitas agar mendapatkan hasil maksimum dengan biaya minimum, dengan diketahui nilai produktivitas perusahaan, maka akan diketahui pula nilai *efisiensi* dan sumber sumber *input* yang di hemat (Wignosoebroto,2013) dan (Ari Zaqi, 2015).

Kaizen berasal dari bahasa Jepang yang memiliki arti perbaikan terus menerus (*Continuous Improvement*) (Gaspersz, 2003). Tujuan *kaizen* sebagai perbaikan untuk memberikan nilai tambah suatu produk dengan menghilangkan pemborosan dari beban kerja berlebih dan terus meningkatkan kualitas produk (Macpherson, 2015). Pada akhir abad ke-20 perusahaan asal Jepang mulai menerapkan *kaizen*. Beberapa waktu kemudian, perusahaan barat juga mulai menerapkan *kaizen* seperti Harley Davidson (Wisconsin, USA), GDM Group & Q-West (Wanganui, New Zealand), Husqvarna (Jönköping, Sweden) dan Catterpillar (Illinois, USA) untuk meningkatkan operasional sistem, teknik proses produksi, dan menciptakan karyawan yang berkontribusi besar. Menurut para ahli peneliti budaya kerja *kaizen* di Indonesia, budaya ini cocok diterapkan mengingat budaya di Indonesia mengedepankan kerja sama dan gotong royong, ini sejalan dengan implementasi *kaizen* yang melibatkan banyak orang (Oktavian, 2015).

PT. MY merupakan perusahaan yang mempunyai kegiatan usaha di bidang *beverage* (minuman kemasan), Perusahaan asli Indonesia ini dalam meningkatkan

kualitas dan produktivitas menggunakan metode *kaizen* untuk menghemat biaya dalam proses produksinya, salah satunya biaya pengadaan *part cutter* mesin *capseal* yang menjadi *pareto* tertinggi *technical breakdown* pada mesin *capseal*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan budaya kerja *kaizen* yang diterapkan di PT. ABC, secara khusus akan diteliti bagaimana dampak penerapan *kaizen* terhadap *maintenance cost* dan *produktivitas* dengan menerapkan analisis *diagram fishbone* serta berbagai tantangan yang dihadapi dalam penerapannya.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi di area proses pengemasan khususnya mesin *capseal*. Analisis akar penyebab masalah dilakukan dengan menggunakan diagram tulang ikan melalui pengamatan dan observasi serta penggalian informasi, yaitu melalui data laporan produksi dan mewawancarai dengan pihak-pihak yang terkait.

Dan untuk teknik pengumpulan data dilakukan dengan Studi Dokumen (Pengambilan data laporan produksi) data laporan hasil produksi dan laporan pembelian *spareparts*, observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap objek penelitian dan *Diagram Fishbone* dimana diperlukan kontribusi tim untuk *brainstorming* meliputi potensi penyebab permasalahan diantaranya *measurement* (pengukuran), *manpower* (sumber daya manusia), *machines and equipment* (mesin dan peralatan), *materials* (bahan baku), *methods* (metode) dan *Environment* (lingkungan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

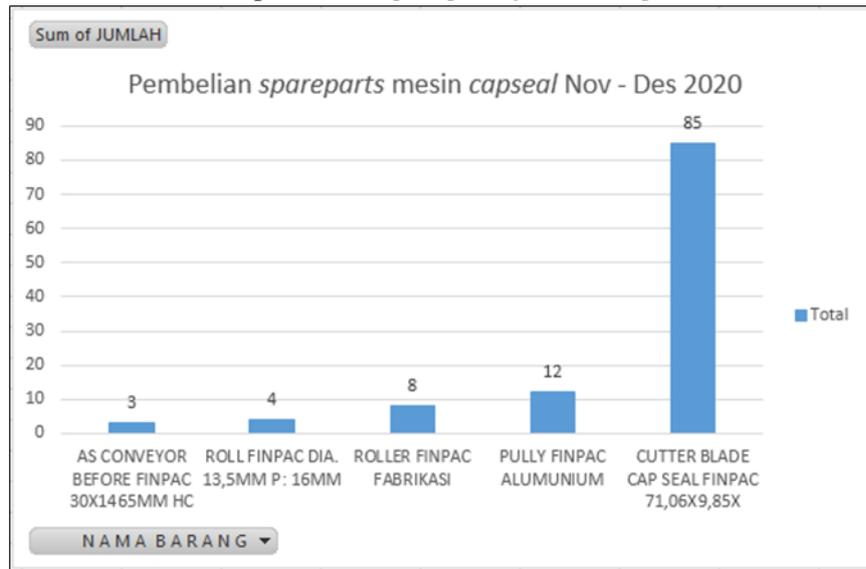
Data pembelian *spareparts* untuk mesin *capseal* periode Penelitian ini dilakukan pada 3 Januari 2021 sampai 31 Maret 2021, dan dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Data Pembelian *Spareparts* Untuk Mesin *Capseal*

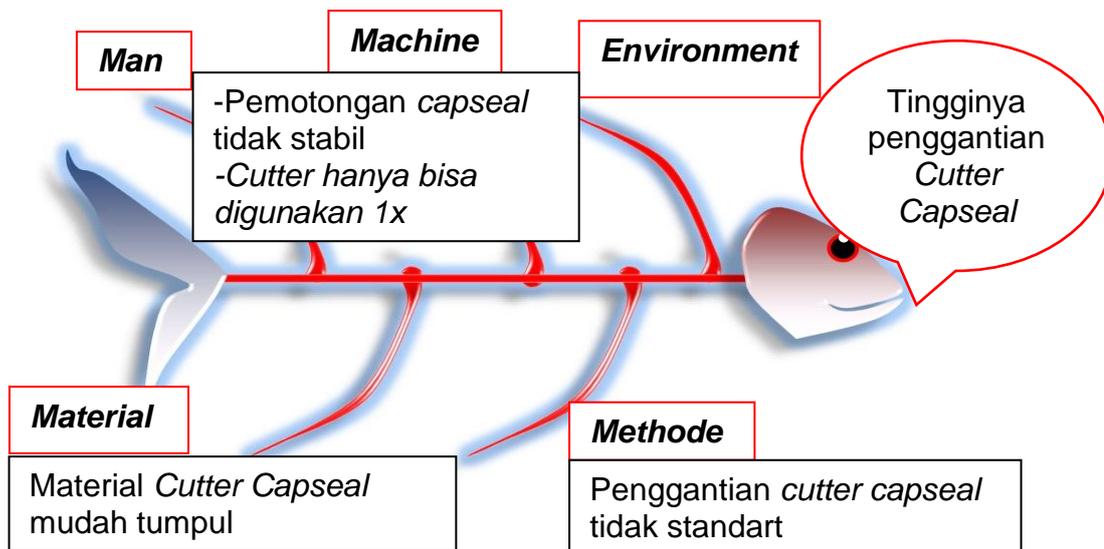
NAMA VENDOR	NOMOR P.O	TANGGAL PO	KD. BARANG	NAMA BARANG	JUMLAH	SAT
WAHANATAMA TEKNIK INDOJAYA, PT.	7500302350	09.11.2020	7700710345	CUTTER BLADE CAP SEAL FINPAC 71,06X9,85X	15	PCS
WAHANATAMA TEKNIK INDOJAYA, PT.	7500304533	09.11.2020	7700710345	CUTTER BLADE CAP SEAL FINPAC 71,06X9,85X	15	PCS
WAHANATAMA TEKNIK INDOJAYA, PT.	7500311434	15.12.2020	7700710345	CUTTER BLADE CAP SEAL FINPAC 71,06X9,85X	15	PCS
WAHANATAMA TEKNIK INDOJAYA, PT.	7500312623	20.12.2020	7700710345	CUTTER BLADE CAP SEAL FINPAC 71,06X9,85X	15	PCS
WAHANATAMA TEKNIK INDOJAYA, PT.	7500325387	18.12.2020	7700710345	CUTTER BLADE CAP SEAL FINPAC 71,06X9,85X	15	PCS
KARYA ABADI, CV.	7500301742	07.11.2020	7101210290	PULLY FINPAC ALUMUNIUM	6	PCS
KARYA ABADI, CV.	7500327256	28.11.2020	7101210290	PULLY FINPAC ALUMUNIUM	6	PCS
KARYA ABADI, CV.	7500327259	28.11.2020	7102310551	AS CONVEYOR BEFORE FINPAC 30X1465MM HC	1	PCS
KARYA ABADI, CV.	7500325386	18.11.2020	7700710345	CUTTER BLADE CAP SEAL FINPAC 71,06X9,85X	10	PCS
JAYA ABADI, CV.	7500333328	09.11.2020	7101810336	ROLL FINPAC DIA. 13,5MM P: 16MM	4	PCS
JAYA ABADI, CV.	7500327253	28.12.2020	7102310551	AS CONVEYOR BEFORE FINPAC 30X1465MM HC	1	PCS
JAYA ABADI, CV.	7500328939	06.12.2020	7102310551	AS CONVEYOR BEFORE FINPAC 30X1465MM HC	1	PCS
JAYA ABADI, CV.	7500306663	28.12.2020	7600213097	ROLLER FINPAC FABRIKASI	8	PCS
Total :					112	PCS

Dan data pembelian *spareparts* untuk mesin *capseal* periode 1 November 2020 – 31 Desember 2020 terdapat 112 item *spareparts* dengan *pareto* berikut :

Tabel 2. Parreto pembelian spareparts fast moving Nov – Des 2020



Membuat Fishbone Diagram



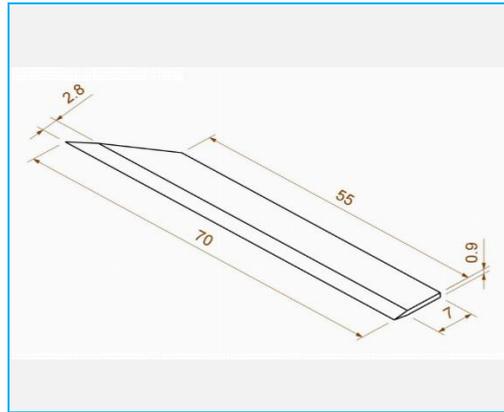
Gambar 1. Fishbone Diagram Cutter Capseal

Setelah melakukan analisa menggunakan metode diagram *fishbone* dan *brainstorming*, maka selanjutnya menentukan rencana perbaikan dengan menggunakan metode 5W+1H. Berikut 5W+1H untuk penggunaan *cutter* yang hanya digunakan 1x, maka dibuatlah dua design mata pisau baru yang diharapkan nantinya dapat mengimprove area kerja ini.

Membuat Design Cutter Capseal

1. Design Existing

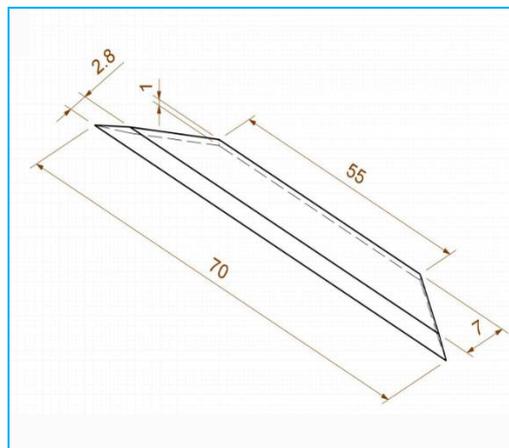
Memiliki 1 mata pisau memanjang pada salah satu sisi, Dibuat dengan material HSS, Digunakan untuk sekali pakai, sehingga jika *cutter* sudah tumpul maka harus diganti dengan *cutter* baru.



Gambar 2. Desain Cutter Existing

2. Design Project 1

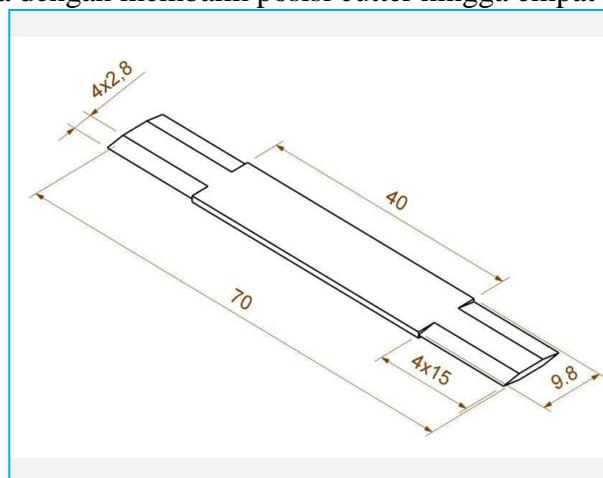
Juga memiliki satu mata pisau memanjang pada salah satu sisi, Dibuat dengan material HSS, Desain ini diharapkan dapat digunakan untuk dua kali pemakaian, Jika satu ujung cutter tumpul, atau sudah waktunya ganti, maka dapat dibalik pada ujung satunya.



Gambar 3. Rencana Desain Cutter Project-1

3. Design Project 2

Desain ini memiliki empat mata pisau, pendek diujung semua sudut, Material yang digunakan kembali menggunakan HSS, Dengan desain ini, penggantian cutter bisa dilakukan hanya dengan membalik posisi cutter hingga empat kali pemakaian.



Gambar 4. Rencana Desain Cutter Project-2

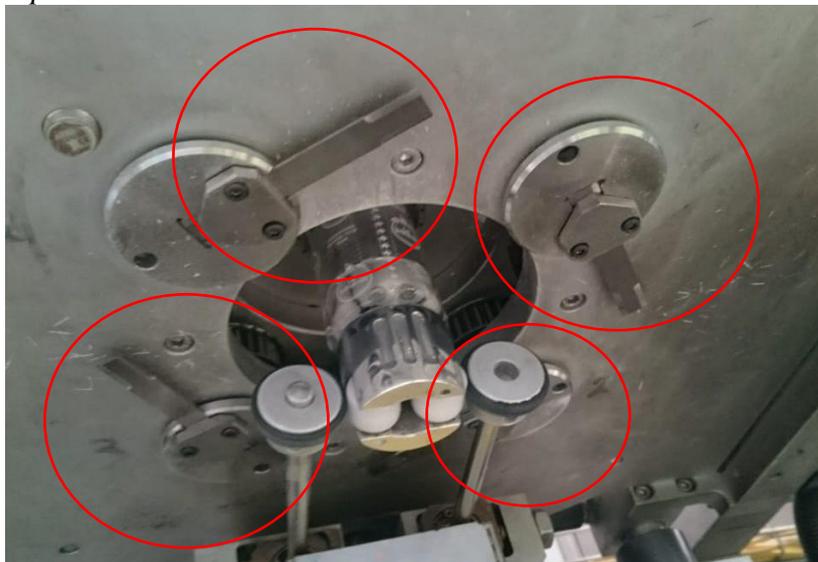
Perbandingan Hasil Trial Design Cutter Capseal

Tabel 3. Perbandingan Hasil *Trial Design Cutter Capseal*

Jenis Cutter	Desain	Bahan	Pemakaian	Stabilitas
<i>Cutter Existing</i>	1 Mata <i>Cutter</i> lancip dalam 1 sisi (Mudah tumpul) (X)	HSS / High Speed Steel (kuat) (✓)	1X (✓)	Stabil (✓)
<i>Cutter Project-1</i>	2 Mata <i>Cutter</i> lancip dalam 1 sisi (Mudah tumpul) (X)	HSS / High Speed Steel (kuat) (✓)	2X (✓)	Tidak Stabil (karena ujung pada holder lancip) (X)
<i>Cutter Project-2</i>	4 Mata <i>Cutter</i> siku (Semua sudut <i>cutter</i> kuat) (✓)	HSS / High Speed Steel (kuat) (✓)	4X (✓)	Stabil (✓)

Implementasi *Cutter Capseal* desain baru (*Project-2*)

Pada tanggal 1 Februari 2022 dilakukan pemasangan *cutter capseal* desain baru pada mesin *capseal* no 1 dan 2.

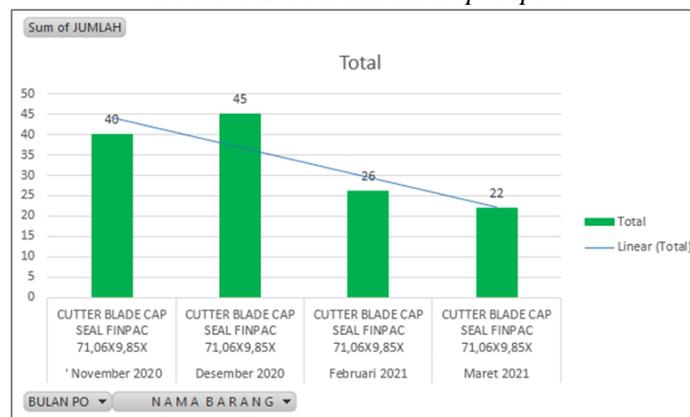


Gambar 5. Implementasi *Cutter* Desain Baru

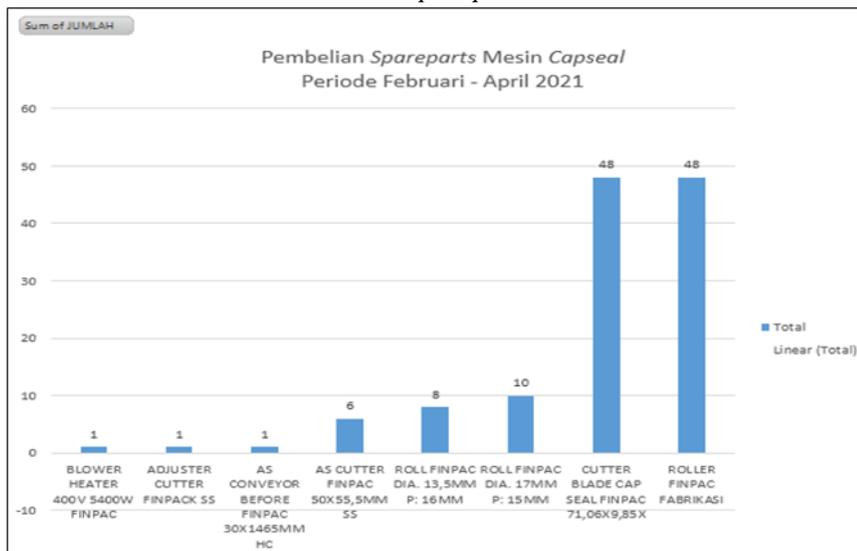
Hasil Implementasi *Cutter Capseal* Desain Baru

- **Biaya pembelian *spareparts* mesin *capseal***
 Dari data pembelian *spareparts* setelah implementasi periode 2 Februari 2022 – 31 Maret 2022 pembelian *cutter capseal* mengalami penurunan menjadi 48 pcs.

Tabel 4. Data Pembelian *spareparts*



Tabel 5. Pareto Pembelian Spareparts Feb 2021 – Maret 2021



Dari hasil *time motion* dilapangan penggantian *cutter* dengan desain baru lebih cepat 12,34 menit dibandingkan *cutter* dengan desain lama. Hal ini dikarenakan untuk *cutter* desain lama terdapat waktu untuk pengambilan ke gudang *spareparts* terlebih dahulu dikarenakan tidak diperbolehkan menyimpan benda tajam dan benda dengan material besi di area mesin produksi sesuai kebijakan perusahaan yang berlaku.

Evaluasi Hasil (Cost Saving)

Cost Saving Biaya Pembelian Spareparts Cutter

Tabel 6. Perhitungan Cost Saving dari Pembelian Cutter

Mesin	Improvement	Cutter Existing (Sebelum Improvement)		Cutter Desain Baru (Sesudah Improvement)	
		Jumlah Cutter	Biaya (Rupiah)	Jumlah Cutter	Biaya (Rupiah)
2 Mesin Capseal	Harga Cutter @1 Pcs	1	IDR 185,000	1	IDR 185,000
	Penggantian per Minggu	8	IDR 1,480,000	0	IDR -
	Penggantian per Bulan	32	IDR 5,920,000	8	IDR 740,000
	Penggantian per Tahun	384	IDR 71,040,000	104	IDR 19,240,000
Total Saving per Tahun (2 Mesin)				IDR	51,800,000
Prosentasi Penurunan (Cost Saving)				72.92%	

dapat dilihat perhitungan *cost saving* untuk pembelian *cutter* dengan desain baru ini mencapai 72,92% / Tahun atau sebesar Rp. 51.800.000 / Tahun.

Cost Saving Produktivitas Waktu Penggantian Cutter

Penggantian *cutter* dilakukan secara rutin setiap minggu sehingga dalam 1 bulan terdapat 4x penggantian *cutter*, dengan desain *cutter* baru ini meningkatkan produktivitas waktu penggantian *cutter* sebanyak 49,36 menit/bulan. Maka dapat dihitung *cost saving produktivitasnya sebagai berikut* :

- *Cost saving produktivitas* dari biaya *manpower*

Tabel 7. Perhitungan Cost Saving dari biaya *manpower*

Waktu Penggantian Cutter	Jumlah	Satuan	Cost Saving Biaya Manpower	Jumlah Biaya
Waktu Kerja Karyawan (Hari)	26	Hari	Gaji Karyawan per bulan	IDR 4,500,000
Waktu Kerja Karyawan (Menit)	12480	Menit	Biaya <i>manpower</i> per menit	IDR 360.58
Penghematan waktu perbulan	49.36	Menit	Cost saving per bulan	IDR 17,798
			Total Saving Cost per Tahun	IDR 213,576.92

- *Cost saving produktivitas lossing time* dengan *output* produk

Tabel 8. Cost Saving dari *lossing time* dengan *output* produk

Keterangan	Jumlah	Satuan
Kap Mesin :	360	Botol/Menit
Total <i>lossing time</i> per bulan :	49.36	Menit/Bulan
Harga produk jadi :	3000	Rupiah
Asumsi Keuntungan :	8	%

Produktivitas <i>lossing time</i> :	=Kap. Mesin x <i>lossing time</i> x asumsi keuntungan dari harga produk		
Produktivitas <i>lossing time</i> :	=360 x 49,36 x 240		
	IDR 4,264,704 / Bulan		
Saving cost <i>lossing time</i> per tahun :	IDR 51,176,448		

Perhitungan *cost saving* dari produktivitas waktu penggantian *cutter* baik dari perhitungan biaya *manpower* maupun *lossing time* akibat perbaikan sebesar Rp. 51.390.024 / tahun. Dan total *cost saving* untuk *improvement* ini sebesar Rp.51.800.000 + Rp. 51.390.024 = Rp. 103.190.024 / tahun.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Dengan penerapan metode *kaizen* berdampak meningkatkan efisiensi pembelian *cutter* sebesar 72,92%/tahun dengan penurunan jumlah pembelian *cutter* 23 pcs/bulan dengan total penghematan *maintenance cost* sebesar Rp.51.800.000/tahun.
- Dengan penerapan *kaizen* juga meningkatkan produktivitas dalam waktu penggantian *cutter capseal* sebesar 57,20%/bulan menghemat 49,36 menit/bulan dengan penghematan sebesar Rp.51.390.024/tahun.

SARAN

peneliti memberikan saran untuk perbaikan dalam perusahaan dan penelitian selanjutnya yaitu :

- Perusahaan dianjurkan untuk memastikan kesesuaian *spareparts cutter* fabrikasi dengan desain maupun spesifikasi yang sudah ditentukan. Hal ini dilakukan saat penerimaan barang di gudang *spareparts* agar kualitasnya terus terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

Al Faritsy, Ari Zaqi. & Suseno 2015. *Peningkatan Produktivitas Perusahaan dengan menggunakan Metode Six Sigma, Lean dan Kaizen*. Jurnal Teknik Industri Vol. X, No. 2.

-
- Bwemelo & Gordian. 2014. *Kaizen as a Strategy for Improving SSMEs' Performance: Assessing its Acceptability and Feasibility in Tanzania*. European Journal of Business and Management, 6(35).
- Fakhurrohman, Arief. & Subawa 2016. *Penerapan Kaizen Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Kualitas Produk Pada Bagian Banbury PT Bridgestone Tire Indonesia*. Jurnal Administrasi Kantor. 4 (1): 14-31.
- Gaspersz, Vincent .2003. *Total quality managemenent*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Rivianto, J. Dkk. 1998, *Dasar-dasar Produktivitas*, (Edisi Pertama), Jakarta, Penerbit Karunia.