

# Penurunan Nilai Suku Cadang yang Tersimpan pada Persediaan PT. X

Jonathan Peter Joyodiono<sup>1</sup>, I Gede Agus W.<sup>2</sup>

**Abstract:** PT. X. is a multinational company that produces consumer goods. The main goal of this study is to reduce the value of unused sparepart on the inventory by creating a database, and also improving material cleansing mechanism for nonmoving sparepart that leads to optimal inventory cost for Technical Material Management, sub-department of Supply Chain Planning in PT. X. this sub-department is in charge on technical materials and its management that include purchasing plan, sparepart usage recording, etc. Database is built for west and east plant using Microsoft Access 2013. Material cleansing improvement only held in east plant and start from the segregation that has a huge contribution to PT. X inventory cost.

**Keywords:** Sparepart Value Reduction, Sparepart Database, Material Cleansing

## Pendahuluan

PT. X memiliki sejumlah departemen yang mendukung keberlangsungan PT. X, salah satunya adalah departemen *Supply Chain Planning*. Departemen *Supply Chain Planning* bertanggung jawab atas segala sesuatu yang berhubungan dengan perencanaan rantai pasok PT. X. Departemen *Supply Chain Planning* memiliki beberapa subfungsi. Beberapa subfungsi yang ada yakni *Supply Planning*, *Technical Material Management* (TMM), *Mid-Term Planing/Allocation Planning* (MTP/AP). Departemen TMM merupakan departemen yang bertanggung jawab atas *technical material* atau suku cadang. Departemen TMM merekam dan mencatat segala sesuatu yang berhubungan dengan suku cadang mesin di PT. X.

Kondisi persediaan suku cadang saat ini menyimpan banyak material yang tidak terpakai, hal ini disebabkan oleh sisa suku cadang dari kegiatan pembongkaran mesin, sehingga perlu dilakukan pengurangan suku cadang. Mekanisme pengurangan suku cadang memerlukan waktu dan tenaga yang cukup banyak sehingga tidak efisien. Departemen TMM ingin mempermudah penyimpanan data suku cadang dan mempermudah pengidentifikasian suku cadang yang sudah tidak terpakai selama jangka waktu tertentu (*non moving*) atau usang (*obsolete*) serta mempermudah proses pembongkaran mesin. Tujuan akhir yang ingin dicapai adalah menghasilkan penurunan nilai persediaan suku cadang yang tidak terpakai pada persediaan PT. X.

## Metode Penelitian

Persediaan merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam kelangsungan produksi perusahaan. Persediaan diperoleh, diubah, digunakan dalam proses produksi dan atau dijual. Persediaan juga merupakan bagian terbesar dari *asset* yang sensitif terhadap kekunoan, keuangan, kerusakan, pencurian dan penurunan ataupun kenaikan harga pasar. Sifatnya yang sensitif memerlukan suatu pengendalian yang efektif untuk mencegah terjadinya hal-hal yang merugikan perusahaan. Persediaan meliputi segala sesuatu yang disimpan oleh perusahaan yang akan digunakan untuk kegiatan operasional perusahaan.

Suku cadang meliputi segala sesuatu yang ada pada lantai produksi khususnya berhubungan dengan mesin. Suku cadang atau yang disebut suku cadang biasanya tidak selalu tersedia secara siap ada dipasaran melainkan sangat terbatas keberadaannya. Suku cadang merupakan alat penunjang mesin-mesin yang di gunakan untuk memproduksi suatu produk sehingga suku cadang mempunyai peranan yang sangat vital bagi kelangsungan proses produksi perusahaan manufaktur.

Suku cadang dapat dikategorikan berdasarkan frekuensi pemakaiannya. Kategori yang ada yakni, *fast moving* (frekuensi pemakaiannya sebanyak 4 kali per tahun) *slow moving* (frekuensi pemakaiannya sebanyak 1 kali per 1-2 tahun), *inactive* (frekuensi pemakaiannya 1 kali dalam 3-5 tahun), dan *non-moving* (tidak ada pemakaian selama lebih dari 5 tahun).

## Metode DMAIC

Metode DMAIC merupakan salah satu metode yang digunakan dalam ilmu *six-sigma*. DMAIC meru-

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: peterjonathan21@yahoo.com

pakan singkatan dari tahapan *Define, Measure, Analyze, Improve, Control*. Tahap *define* merupakan tahap pengidentifikasian masalah. Tahap *measure* merupakan tahap pengukuran parameter masalah. Tahap *analyze* merupakan tahap pencarian akar masalah. Tahap *improve* dan *control* merupakan tahap pencarian solusi dan mengevaluasi hasil implementasi solusi tersebut (Goldsby & Martichenko, (1)). Tujuan dari metode DMAIC adalah mencari titik lemah dari sebuah sistem dan melakukan perbaikan pada sistem tersebut.

### Diagram Fishbone

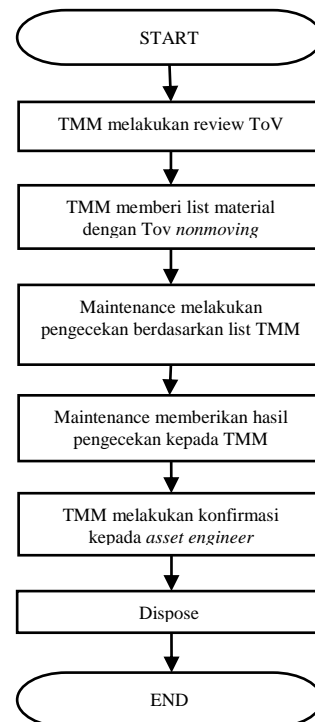
Diagram *Fishbone* adalah sebuah *tools* yang digunakan untuk menganalisa permasalahan dari kategori-kategori permasalahan untuk mencari akar dari permasalahan. Diagram ini memetakan akar permasalahan menjadi beberapa kategori yakni manusia, material, mesin, metode, lingkungan, dan teknologi. Kategori-kategori yang ada dapat memudahkan pencarian akar permasalahan dengan cara mencari akar permasalahan dari tiap-tiap kategori yang ada. Diagram *Fishbone* merupakan *tools* yang digunakan pada tahap *Analyze* untuk metode DMAIC. Hasil analisa dari diagram *Fishbone* akan digunakan sebagai dasar dalam merancang usulan perbaikan.

### Hasil dan Pembahasan

Departemen TMM memiliki persediaan yang tidak optimal yang diakibatkan oleh tingginya jumlah suku cadang yang tidak terpakai namun masih tersimpan di dalam persediaan. Hal ini disebabkan pencatatan yang dilakukan selama ini belum 100% lengkap. Pencatatan yang kurang baik ini menyebabkan terjadi kesulitan juga pada pencarian suku cadang. Pencarian suku cadang dilakukan saat suatu mesin akan dipindahkan atau dilepas dari rantai produksi (*machine dismantle*). Pembongkaran mesin mengakibatkan sebuah mesin dipindahkan dari lantai produksi ke lokasi yang lain. Kondisi idealnya adalah suku cadang dari mesin tersebut juga ikut dipindahkan ke lokasi yang lain, namun karena data yang dimiliki tidak lengkap maka suku cadang yang tidak tercatat dalam data tersebut tidak ikut dipindahkan. Suku cadang yang tidak ikut dipindahkan ini akan tersimpan di dalam gudang dan membebani persediaan perusahaan.

Suku cadang yang tidak memiliki frekuensi penggunaan akan membebani persediaan, sehingga perlu dilakukan perampingan persediaan untuk meringankan beban persediaan. Cara yang dilakukan PT. X untuk mengurangi

nilai persediaan suku cadang adalah dengan pengecekan suku cadang yang tidak memiliki frekuensi pemakaian (*screening non-moving sparepart*). Cara ini disebut juga dengan *material cleansing*, *material cleansing* direncanakan oleh TMM dan dilaksanakan oleh *maintenance*. Pengurangan suku cadang bertujuan untuk membersihkan persediaan suku cadang dari material-material sisa pembongkaran mesin, dan sebagai cara alternatif untuk melengkapi informasi suku cadang. Mekanisme *material cleansing* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Material Cleansing

Mekanisme awal *material cleansing* memiliki *backtracking* saat TMM harus mengkonfirmasi ulang kepada *asset engineer* sebelum melakukan *cleansing*. Hal ini dikarenakan mekanik *maintenance* tidak memiliki data yang standar untuk memastikan pembuangan suku cadang, hanya *asset engineer* yang berhak menentukan suku cadang harus dibuang atau tidak. Kriteria atau ketentuan *asset engineer* dalam melakukan *material cleansing* antara lain:

- Apakah mesin yang menggunakan suku cadang tersebut masih ada atau tidak.
- Berapa besar *urgency* suku cadang tersebut untuk digunakan, apakah mesin masih bisa beroperasi saat part tersebut tidak tersedia (menggunakan part alternatif)
- Apakah suku cadang tersebut bisa menggunakan vendor lokal, sehingga

proses *maintenance* bisa dilakukan dengan waktu lebih singkat.

**Hasil Material Cleansing**

PRIMARY (NM + IA 5)							
TIMELINE	OPEN			RESULT			
	PRIMARY (SKU)	VALUE (IDR)	DISPOSE (SKU)	DISPOSE (IDR)	KEEP (SKU)	KEEP (IDR)	
BATCH 1	Week 14	20.00	513,034,572.00	9.00	126,783,271.00	11.00	386,251,301.00
BATCH 2	Week 14	20.00	391,900,249.00	1.00	24,659,250.00	19.00	367,240,999.00
BATCH 3	Week 15	20.00	411,369,544.00	3.00	83,041,518.00	17.00	328,328,026.00
BATCH 4	Week 15	20.00	410,593,493.00	-	-	20.00	410,593,493.00
BATCH 5	Week 15	20.00	470,656,363.00	2.00	84,326,700.00	18.00	386,329,663.00
BATCH 6	Week 15	20.00	346,186,856.00	5.00	68,796,226.00	15.00	277,390,630.00
BATCH 7	Week 15	25.00	723,371,709.00	4.00	55,035,793.00	21.00	668,335,916.00
BATCH 8	Week 15	173.00	1,262,728,845.00	50.00	372,258,643.00	123.00	890,470,202.00
BATCH 9	Week 16	41.00	392,892,053.00	20.00	160,195,625.00	21.00	232,696,428.00
BATCH 10	Week 16	46.00	288,690,807.00	9.00	32,645,264.00	37.00	256,045,543.00
<b>Total Material</b>		<b>405.00</b>	<b>5,211,424,491.00</b>	<b>103.00</b>	<b>1,007,742,290.00</b>	<b>302.00</b>	<b>4,203,682,201.00</b>

**Gambar 1.** Ringkasan Hasil *Material Cleansing* Plant 4a

SECONDARY (NM + IA5)							
TIMELINE	OPEN			RESULT			
	SECONDARY (SKU)	VALUE (IDR)	DISPOSE (SKU)	DISPOSE (IDR)	KEEP (SKU)	KEEP (IDR)	
BATCH 1	Week 8	20.00	685,593,490.00	4.00	100,837,792.00	16.00	584,755,698.00
BATCH 2	Week 9	20.00	639,619,122.00	-	-	20.00	639,619,122.00
BATCH 3	Week 10	20.00	508,452,036.00	1.00	19,106,259.00	19.00	489,345,777.00
BATCH 4	Week 11	20.00	269,734,323.00	-	-	20.00	269,734,323.00
BATCH 5	Week 12	20.00	195,961,878.00	2.00	17,578,611.00	18.00	178,383,267.00
BATCH 6	Week 13	20.00	190,555,179.00	-	-	20.00	190,555,179.00
BATCH 7	Week 14	20.00	149,422,647.00	7.00	54,354,090.00	13.00	95,068,557.00
BATCH 8	Week 15	20.00	110,126,940.00	-	-	20.00	110,126,940.00
BATCH 9	Week 18	20.00	463,572,683.00	-	-	20.00	463,572,683.00
BATCH 10	Week 18	20.00	175,196,177.00	-	-	20.00	175,196,177.00
<b>Total Material</b>		<b>200.00</b>	<b>2,749,465,615.00</b>	<b>14.00</b>	<b>191,876,752.00</b>	<b>146.00</b>	<b>2,557,588,863.00</b>

**Gambar 2.** Ringkasan Hasil *Material Cleansing* Plant 4b

X (NM + IA 5)							
TIMELINE	OPEN		RESULT				
	X (SKU)	VALUE (IDR)	DISPOSE (SKU)	DISPOSE (IDR)	KEEP (SKU)	KEEP (IDR)	
BATCH 1	Week 8	50.00	554,633,989.00	17.00	111,953,753.00	33.00	442,680,236.00
BATCH 2	Week 8	50.00	187,232,148.00	32.00	121,822,215.00	18.00	65,409,933.00
BATCH 3	Week 8	50.00	126,698,864.00	32.00	81,598,246.00	18.00	45,100,618.00
BATCH 4	Week 8	50.00	87,407,820.00	29.00	50,894,862.00	21.00	36,512,958.00
<b>Total Material</b>		<b>200.00</b>	<b>955,972,821.00</b>	<b>110.00</b>	<b>366,269,076.00</b>	<b>90.00</b>	<b>589,703,745.00</b>

**Gambar 3.** Ringkasan Hasil *Material Cleansing* Plant 5 (NM+IA5)

SIS (IA 4 + IA 3)							
TIMELINE	OPEN		RESULT				
	SIS (SKU)	VALUE (IDR)	DISPOSE (SKU)	DISPOSE (IDR)	KEEP (SKU)	KEEP (IDR)	
BATCH 5	Week 9	50.00	1,467,965,137.00	10.00	232,003,759.00	40.00	1,235,961,378.00
BATCH 6	Week 11	50.00	428,821,531.00	5.00	40,711,336.00	45.00	388,110,195.00
BATCH 7	Week 11	50.00	280,589,629.00	13.00	73,433,978.00	37.00	207,155,651.00
BATCH 8	Week 12	50.00	193,847,043.00	10.00	39,345,837.00	40.00	154,501,206.00
BATCH 9	Week 12	50.00	131,043,747.00	6.00	15,166,246.00	44.00	115,877,501.00
BATCH 10	Week 12	50.00	91,399,498.00	4.00	7,633,538.00	46.00	83,765,960.00
BATCH 11	Week 12	50.00	64,136,228.00	7.00	9,325,855.00	43.00	54,810,373.00
<b>Total Material</b>		<b>350.00</b>	<b>2,657,802,813.00</b>	<b>55.00</b>	<b>417,620,549.00</b>	<b>295.00</b>	<b>2,240,182,264.00</b>

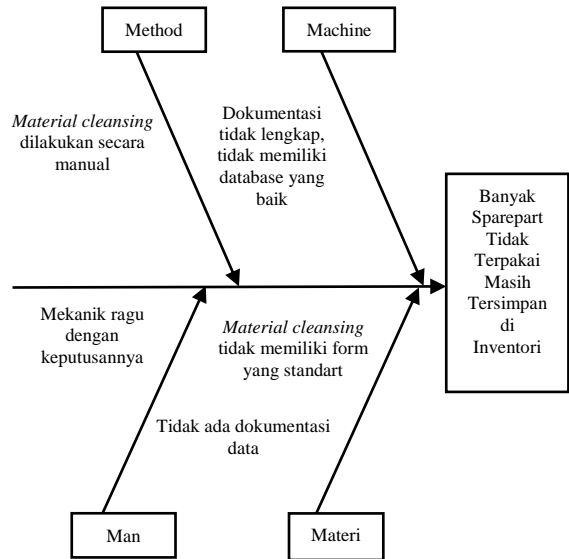
**Gambar 4.** Ringkasan Hasil *Material Cleansing* Plant 5 (IA4+IA3)

Gambar 1, 2, 3, dan 4 menunjukkan hasil pelaksanaan *material cleansing* di plant 4a, 4b, dan plant 5. Total nilai suku cadang tak terpakai yang berhasil ditemukan yakni Rp. 1,983,508,667. Nilai tersebut didapat dari 282 jenis suku cadang yang tersimpan pada persediaan PT.X. Nilai suku cadang yang

berhasil ditemukan akan diajukan sebagai usulan kepada perusahaan untuk dibuang atau didistribusi ke afiliasi lain.

**Analisa Diagram Fishbone**

Permasalahan yang dialami yakni banyak suku cadang tidak terpakai yang masih tersimpan pada persediaan. Proses analisa akar masalah menggunakan *fishbone diagram*. Diagram *Fishbone* dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Diagram *Fishbone*

Gambar 5 menunjukkan *fishbone diagram* untuk permasalahan banyak suku cadang tertinggal saat *machine dismantle*. Kategori *man* memiliki akar masalah yakni mekanik ragu saat melakukan identifikasi suku cadang. Hal ini mengakibatkan adanya konfirmasi ulang kepada *asset engineer* untuk memastikan bahwa suku cadang sudah tidak terpakai, sehingga proses menjadi tidak efisien.

Kategori *method* memiliki akar masalah proses *material cleansing* dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan proses penyortiran suku cadang memakan waktu dan tenaga yang banyak, sehingga *output* yang dihasilkan dari proses *material cleansing* kurang optimal. Kategori *material* memiliki akar masalah proses *material cleansing* tidak memiliki form yang standar yang dapat mendukung proses. Standar yang dimaksud adalah standar yang diperlukan untuk menyatakan bahwa suku cadang sudah tidak terpakai, standar ini diperlukan karena kemampuan tiap-tiap mekanik pelaksana berbeda-beda, sehingga pertimbangan mereka tidak sama. Kategori *machine* memiliki akar masalah dokumentasi yang tidak lengkap karena tidak memiliki database yang baik. Hal ini mengakibatkan terjadi kesulitan dalam peng-

identifikasi suku cadang, sehingga banyak suku cadang masih tersimpan di dalam gudang, padahal seharusnya ikut dipindahkan bersama dengan mesin saat *machine dismantle*. Akar-akar masalah yang akan diperbaiki yakni dari kategori *machine* dan *material*. Akar-akar masalah yang tidak diperbaiki yakni dari kategori *man* dan *method*. Hal ini disebabkan karena kategori *man* memiliki akar permasalahan mekanik yang ragu dengan keputusannya. Solusi untuk menghilangkan keraguan mekanik dalam membuat keputusan masih belum ditemukan. Kategori *method* memiliki akar permasalahan *material cleansing* dilakukan secara manual. Proses otomatisasi *material cleansing* membutuhkan usaha yang besar yakni membutuhkan dokumentasi data yang sudah lengkap serta membutuhkan database yang dapat mendukung.

### Improvements

Perbaikan yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan pada analisa menggunakan data-data yang tersedia. Perbaikan yang akan dilakukan adalah membuat sebuah database suku cadang dan membuat form yang dapat mendukung proses *material cleansing*. Pembuatan database didasari oleh banyaknya jumlah suku cadang yang tidak terpakai namun masih tersimpan pada persediaan, serta adanya kesulitan yang dialami oleh user saat ingin melakukan *machine dismantle*.

*Machine dismantle* merupakan kegiatan pelepasan mesin atau pemindahan mesin dari lantai produksi, *machine dismantle* dilakukan pada saat mesin tersebut sudah tidak digunakan lagi, sehingga harus dipindahkan atau dijual.

Pembuatan form *material cleansing* didasari ketidakefisienan yang terjadi pada proses *material cleansing* sehingga proses *material cleansing* tidak dapat memberikan hasil yang baik bagi pengurangan nilai suku cadang yang tidak terpakai pada persediaan. Pembuatan form ini dilakukan sebagai tindakan perbaikan proses *material cleansing*, form *material cleansing* diharapkan dapat menghilangkan *backtracking* yang terdapat pada proses *material cleansing*.

### Pembuatan Database

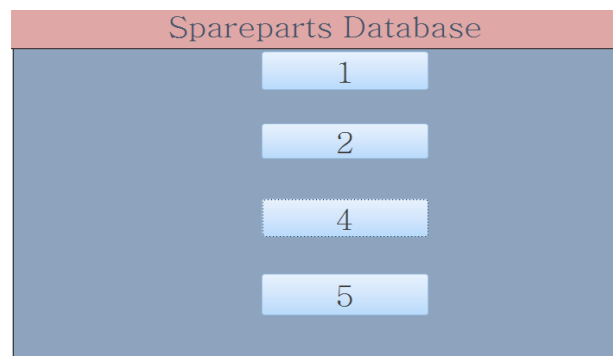
Pembuatan database merupakan langkah perbaikan dimana database berfungsi sebagai alat yang mendukung *machine dismantle* berjalan dengan baik sehingga tidak ada suku cadang ti-

dak terpakai yang masih tersimpan dalam persediaan. Pembuatan database pada masa mendatang dapat menjaga persediaan dari suku cadang yang tidak terpakai. Database yang sudah dilengkapi informasi tambahan dari data primer dan data sekunder lainnya akan menjadi data mentah yang akan digunakan sebagai input database suku cadang. Database suku cadang akan dibuat sesuai dengan keinginan user dan menggunakan *software Microsoft Access*.

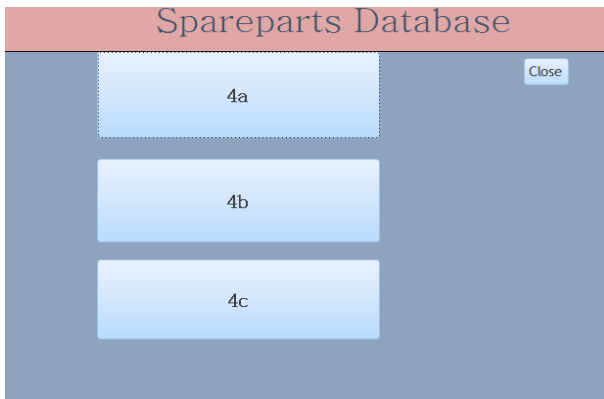
Database suku cadang harus bersifat *user-friendly* dan memuat informasi yang dapat merepresentasikan informasi penting suku cadang mesin manufaktur PT. X. Proses pembuatan database suku cadang diawali dengan memasukan data mentah, membuat form database, mendesain form database, memasukan kode macro, menguji database, membaharui data database, dan implementasi. Langkah-langkah dalam pembuatan database didasari dari preferensi user mengenai database yang diinginkan.

Database yang sudah berisi data mentah dan tombol kemudian melalui verifikasi dan validasi. verifikasi dilakukan dengan cara mengaplikasikan form database dan melihat hasilnya apakah tombol-tombol pada form sudah berfungsi dengan benar. Validasi dilakukan dengan cara memeriksa apakah data yang disajikan sudah sesuai dengan kenyataan.

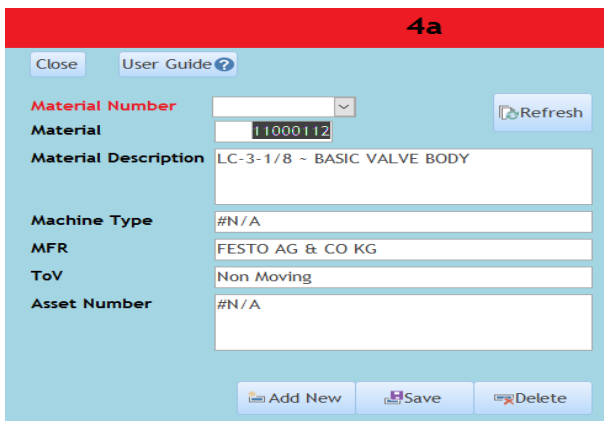
Database yang telah diverifikasi dan validasi kemudian ditampilkan dan diaplikasikan di depan user, kemudian user akan memberi *feedback* berupa masukan dan saran untuk perbaikan database. Perbaikan dilakukan pada database berdasarkan keinginan user, hal ini bertujuan untuk mempermudah user dalam menggunakan dan mengelola database di kemudian hari. Tampilan database akan ditunjukkan pada Gambar 6, 7, dan 8.



Gambar 6. Tampilan Awal Database



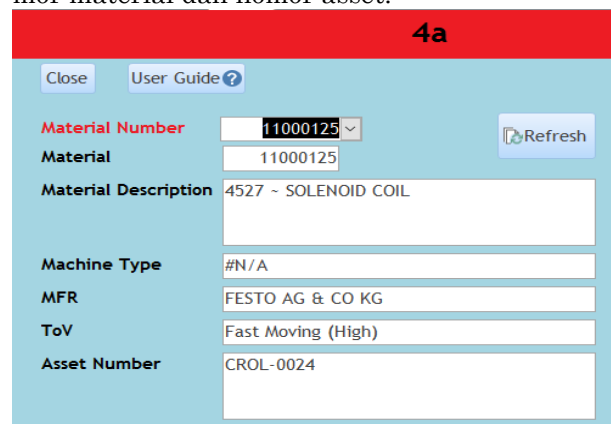
Gambar 7. Tampilan Segregasi Database



Gambar 8. Gambar Tampilan Form 4a

Gambar 6, 7, dan 8 menunjukkan tampilan database suku cadang. Database dapat diakses menggunakan *Microsoft Access*. Gambar 6 menampilkan tombol 1, 2, 4, dan 5 untuk mengakses database untuk tiap-tiap plant. Tombol 1 dan 2 merupakan segregasi untuk plant *west*, sedangkan 4 dan 5 merupakan plant *east*. Gambar 7 menunjukkan form tampilan segregasi. Form segregasi ini akan muncul saat user menekan tombol 4 pada tampilan awal. Terdapat empat tombol pada form segregasi, yakni tombol untuk membuka tiap-tiap segregasi, dan satu tombol close atau kembali pada tampilan awal. Tombol 4a akan membuka form database khusus untuk plant 4a. Tombol 4b akan membuka form database khusus untuk plant 4b, demikian pula dengan tombol 4c. Database dibuat terpisah untuk tiap-tiap segregasi, hal ini dilakukan untuk mempermudah user dalam mengaplikasikan database. Gambar 8 menunjukkan tampilan form 4a. Form ini akan muncul saat user menekan tombol 4a pada form segregasi. Form 4a berisikan enam tombol yakni *close* untuk menutup form atau kembali pada form segregasi, kemudian tombol *user guide* untuk menampilkan petunjuk pemakaian, tombol *refresh* yang berfungsi untuk me-*refresh* database agar tidak terjadi *error* pada database,

tombol *add new* untuk menambahkan material baru kedalam database, tombol *save* untuk menyimpan data material baru, dan tombol *delete* untuk menghapus data material. Form 4a juga memiliki *combo box* bernama *material number*, *combo box* ini berfungsi sebagai *field* bagi user untuk melakukan pencarian menggunakan kata kunci nomor material suku cadang. User bisa mengetikkan nomor material kedalam *combo box* tersebut kemudian tekan enter, maka informasi mengenai material tersebut akan ditampilkan pada *fields* yang ada dibawahnya. Gambar 9, 10, 11 menunjukkan contoh pencarian informasi suku cadang menggunakan nomor material dan nomor aset.



Gambar 9. Contoh Pencarian Nomor Material

Gambar 9 menampilkan contoh pencarian informasi suku cadang menggunakan nomor material. Nomor material bisa diketikkan pada *field* atau mencari manual dengan menekan tanda panah bawah pada *combo box* dan mencari nomor material yang diinginkan kemudian klik. Nomor material yang diketikkan atau dipilih akan dimunculkan pada *fields* yang ada di bawahnya. Pencarian informasi material juga dapat dilakukan dengan menggunakan kata kunci nomor aset. Pencarian menggunakan nomor aset dilakukan dengan mengetikkan nomor aset pada *field asset number*. Informasi mengenai material tersebut akan otomatis muncul pada *list box* di bawahnya setelah user mengetik, tanpa menggunakan tombol enter. *List box* memunculkan informasi untuk nomor aset yang diinginkan, namun *list box* tidak cukup besar untuk menampung semua informasi material yang ada, sehingga apabila user ingin mengetahui informasi lebih lanjut mengenai material harus menekan nomor material yang ada pada *list box*, kemudian informasi akan muncul pada *fields* sebelah kiri.

Asset Number	Material	Machine Type	MFR	Asset Number
11000125	4527 - SOLENOID COIL #N/A	FESTO AG & CO KG	Fast Moving (High)	CROL-0024
11680831	KMEB-1-24-5-LED - SO #N/A	FESTO AG & CO KG	Non Moving	CROL-0024
14039400	VUVB-L-842-D-Q8-1C1 #N/A	FESTO AG & CO KG	Non Moving	CROL-0024/MIX-0010

Gambar 10. Contoh Pencarian Nomor Aset

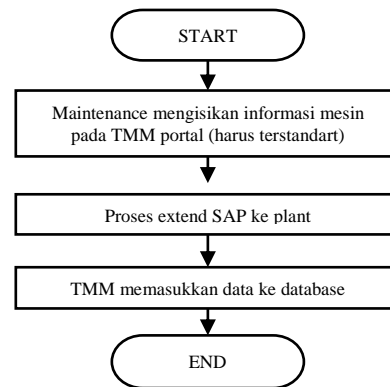
Gambar 10 menunjukkan contoh pencarian menggunakan nomor aset. Nomor aset diketikkan pada field kemudian informasi akan otomatis muncul pada *listbox* yang ada di bawahnya. Contohnya untuk nomor aset CROL-0024 Informasi pada *list box* menampilkan material apa saja yang digunakan pada nomor aset CROL-0024. Informasi untuk tiap-tiap material tidak terlihat dengan jelas, untuk lebih jelas user bisa menekan nomor material pada *listbox* kemudian informasi mengenai material tersebut akan muncul pada *field* sebelah kiri. Gambar 11 akan menampilkan contoh informasi material saat diklik.

Material Number	Material	Asset Number
11000125	4527 - SOLENOID COIL #N/A	FESTO AG & CO KG
11680831	KMEB-1-24-5-LED - SO #N/A	FESTO AG & CO KG
14039400	VUVB-L-842-D-Q8-1C1 #N/A	FESTO AG & CO KG

Gambar 11. Contoh Informasi Material

Gambar 11 menunjukkan contoh informasi material saat user menekan nomor material pada *listbox* sebelah kanan. Contohnya untuk material 14039400, saat nomor material pada *list box* diklik, maka informasi mengenai material tersebut akan muncul pada field sebelah kiri. Pencarian menggunakan nomor aset harus selalu diakhiri dengan menekan tombol *refresh*. Hal ini disebabkan karena pencarian nomor aset menggunakan *query*, sehingga memerlukan *refresh* untuk mengembalikannya pada kondisi awal agar tidak terjadi *error*. Sebelum seluruh form dimunculkan, database akan menampilkan sebuah *messagebox* yang menganjurkan user untuk membaca petunjuk pemakaian sebelum mengoperasikan database. Petunjuk pemakaian dapat dibuka dengan

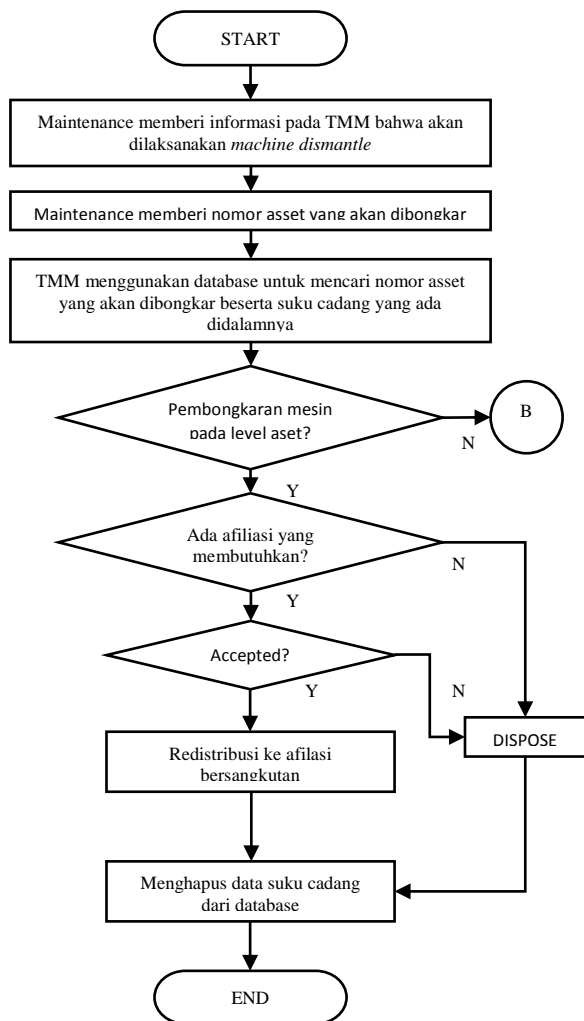
menekan tombol *userguide* yang terletak pada bagian kiri atas tiap form segregasi. Petunjuk pemakaian berfungsi untuk memberi arahan pada user saat pertama kali menggunakan database atau membutuhkan bantuan dalam menjalankan database, sehingga database bisa lebih mudah untuk digunakan dan mengurangi resiko terjadinya *error* saat penggunaan. Penggunaan database pada waktu mendatang yakni pencatatan dan pencarian data pada saat pelaksanaan pembongkaran mesin, relokasi mesin, dan kedatangan mesin baru pada lantai produksi. Pencatatan data pada database harus dilakukan tepat saat ada mesin baru dan suku cadang baru masuk ke perusahaan, hal ini dilakukan untuk mendokumentasikan seluruh suku cadang yang dimiliki perusahaan sehingga persediaan suku cadang tidak menyimpan suku cadang yang tidak terpakai lagi. Prosedur pencatatan database apabila terdapat suku cadang dan mesin baru dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Flowchart Prosedur Mesin Masuk Setelah Memiliki Database

Gambar 12 menunjukkan *flowchart* untuk prosedur mesin masuk setelah memiliki database. Hal pertama yang perlu dilakukan yakni maintenance harus mengisi informasi mesin dan nomor aset dengan benar pada TMM portal, format pengisian pada TMM portal harus sesuai dengan standar. Langkah berikutnya yakni memasukkan data dari TMM portal ke SAP untuk masing-masing plant. Langkah terakhir yakni TMM memasukkan data informasi suku cadang dan mesin baru ke dalam database. Penggunaan database selanjutnya yakni saat proses pembongkaran mesin dan relokasi mesin, pencarian data suku cadang dan penghapusan data dilakukan saat ada mesin yang dibongkar atau direlokasi. Hal ini dilakukan agar database tetap menyimpan data yang reliable dan tidak terdapat suku cadang yang tertinggal saat pem-

bongkaran mesin dan relokasi mesin. Prosedur pembongkaran mesin dengan adanya database dapat dilihat pada Gambar 13.



**Gambar 13.** Flowchart Prosedur *Machine Dismantle* Setelah Memiliki Database

Gambar 13 menunjukkan *flowchart* untuk prosedur pembongkaran mesin dan atau modifikasi mesin dengan adanya database. Database yang sudah dibentuk diharapkan dapat mengurangi waktu pencarian data suku cadang. Kondisi awal pencarian data suku cadang harus melalui beberapa tahap pencarian terpisah dan berulang-ulang. Proses pencarian ini membutuhkan waktu yang lama, database yang dibentuk dapat mengurangi waktu pencarian data secara signifikan karena pencarian menggunakan database hanya membutuhkan waktu kurang dari satu menit. Keuntungan yang didapatkan dari penggunaan database yakni perusahaan memiliki alat untuk pendokumentasian seluruh data suku cadang dan mesin perusahaan, dimana pendokumentasian ini dapat berdampak secara langsung pada usaha yang diperlukan untuk pencatatan dan pencarian data.

### Pembuatan Form *Material Cleansing*

Perbaikan akan dilakukan untuk mempermudah pelaksanaan *material cleansing*, untuk mendapatkan sistem *material cleansing* yang lebih efisien maka akan dibuat sebuah form untuk *material cleansing*. Perbaikan ini dilakukan berdasarkan adanya kesulitan yang dialami saat melakukan pengecekan fisik suku cadang untuk mengurangi jumlah suku cadang tak terpakai pada persediaan. Kriteria yang dicantumkan dalam form merupakan standar bagi mekanik pelaksana sebagai dasar untuk memastikan pembuangan suku cadang. Standar yang dicantumkan selain sebagai pedoman bagi mekanik, juga dapat dijadikan sebagai alat yang digunakan *asset engineer* untuk bukti pertanggung jawaban mekanik atas keputusannya serta mempermudah *asset engineer* melakukan konfirmasi *dispose*. Gambar 14 akan menunjukkan form *material cleansing*.

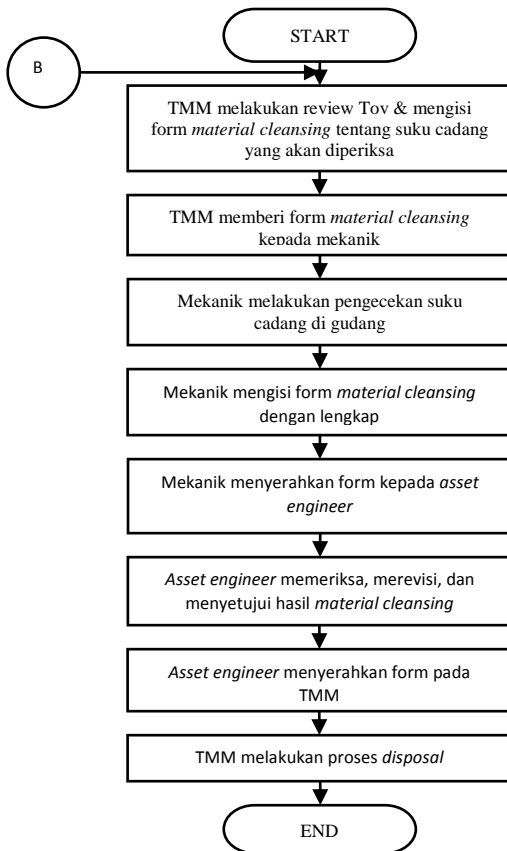
TT Mechanic:		TT Asset Engineer:		O:		O:		Akan DISPOSE					
No. P/kt	Material	Material Description	IMR	ToV	BIN	BATCH	Total Val.	REMARK	MACHINE	DISPOSE VALUE	Mesin tidak ada (y)	modifikasi (y)	vendor lokal (y)
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

**Gambar 14.** Form *Material Cleansing*

Gambar 14 menunjukkan form *material cleansing*, form ini akan digunakan saat pelaksanaan *material cleansing* untuk mempermudah pencarian material dan pencatatan datanya. Form *material cleansing* berisi beberapa informasi antara lain nomor material, nama material, vendor asal material, *turnover* material, BIN atau lokasi material, nomor batch, nilai material, *remark*, nama mesin, dan nilai *dispose*.

Pelaksana juga harus mengisi tanda centang pada tiga kriteria yang ada apabila sebuah material dinyatakan *dispose*. Tiga kriteria tersebut yakni apakah mesin tidak ada, apakah mesin menggunakan part alternatif (modifikasi), dan apakah menggunakan suku cadang dari vendor local. Ketiga kriteria ini menjadi hal yang diperhatikan oleh *asset engineer* karena kriteria tersebut merupakan kriteria untuk *asset engineer* dalam mempertimbangkan *dispose*. Mekanik pelaksana dan *asset engineer* harus memberi tanda tangan sebagai bukti persetujuan untuk melakukan *dispose*. Prosedur pelaksanaan *material cleansing* setelah menggunakan form

*material cleansing* dapat dilihat pada Gambar 15.



**Gambar 15.** Flowchart Prosedur *Material Cleansing*

Gambar 15 menunjukkan *flowchart* prosedur *material cleansing* setelah menggunakan form *material cleansing*. Mekanik diharapkan bisa melakukan *material cleansing* secara mandiri menggunakan bantuan dari form *material cleansing*. Form ini dibuat sebagai dokumentasi *material cleansing* yang telah dilakukan, juga dapat mempermudah proses *material cleansing* dan mengurangi jumlah keseluruhan proses *material cleansing* agar lebih efisien, sehingga dapat menghasilkan penurunan nilai suku cadang tak terpakai pada persediaan yang lebih besar.

### Simpulan

Hasil penelitian yang dilakukan pada plant 4a,4b, dan plant 5 berhasil menemukan suku cadang tak terpakai pada persediaan senilai Rp. 1,983,508,667 angka tersebut merupakan nilai suku cadang tidak terpakai yang masih tersimpan dalam persediaan yang berhasil ditemukan selama proses penelitian.

Perbaikan yang dilakukan untuk menghindari suku cadang tidak terpakai masih tersimpan dalam persediaan pada waktu mendatang adalah dengan membuat database dan form *material cleansing*. Database yang telah dibentuk dapat memberikan beberapa benefit, antara lain perusahaan memiliki dokumentasi informasi suku cadang dan mesin pemakainya, perusahaan memiliki alat untuk mempermudah proses pembongkaran mesin, inventori perusahaan bisa lebih bersih dari suku cadang yang tak terpakai, serta perusahaan memiliki prosedur yang tetap untuk melakukan pembongkaran mesin, relokasi mesin, dan kedatangan mesin. Pembuatan form *material cleansing* bertujuan untuk membantu mekanik dalam melaksanakan *material cleansing* agar lebih efisien. Benefit yang diperoleh perusahaan dengan adanya form *material cleansing* yakni perusahaan memiliki dokumentasi *material cleansing* dan perusahaan memiliki form yang bisa membantu proses *material cleansing*.

### Saran

Departemen TMM perlu melakukan perbaikan secara berkelanjutan untuk mempertahankan sistem database yang ada. Perbaikan yang dapat dilakukan adalah pembaharuan data serta melengkapi data-data suku cadang dan mesin yang belum tersimpan di dalam database, sehingga database masih bisa berjalan dengan baik dan menyajikan data yang sesuai dengan keadaan yang nyata. Hal ini juga dilakukan untuk menghindari terjadinya penyajian data yang salah oleh database, atau data yang ada di dalam database sudah bersifat kadaluarsa. Perbaikan juga perlu dilakukan pada form *material cleansing*, perbaikan yang dapat dilakukan yakni memperbarui atau menambah kolom yang dibutuhkan pada form. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi mekanisme *material cleansing*.

### Daftar Pustaka

1. Goldsby, T., Martichenko, R. *LeanSix Sigma Logistics: Strategic Development to Operational Success*. United States : J. Ross Publishing. 2005.
2. Internal Guideline PT. X. 2012.