

Perbaikan dan Pengembangan pada CPO New System Untuk Menghilangkan Delay Proses dan System Error pada Kegiatan Ekspor Komponen PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia

Daniel Pratama¹, Jani Rahardjo²

Abstract: PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (PT TMMIN) is the largest manufacturing company in the automotive sector in Indonesia. PT TMMIN as an exporter has exported 3 types of products, that is cars, engines and car components, and spare parts with Toyota brand. One of PT TMMIN's export activities is Component Part Order (CPO). PT TMMIN has developed and created a new system called CPO New System which functions as a tool to facilitate the process of handling CPO orders. The process of making CPO New System is divided into 2 stages. The first stage has been developed and has been implemented. The second stage of making this system cannot be done yet. The development of this system is hampered due to the delay in the process of handling CPO so that repairs need to be done. The provided solution is to create a user friendly dashboard and make an Excel Macro to shorten operator work time. The expected results from the implementation of this improvement are that the CPO handling process runs smoothly and there is no delay in the process. Another benefit obtained by PT TMMIN is a decrease in working time by 46,2 hours per month so that worker productivity can increase.

Keywords: dashboard, process delay, productivity.

Pendahuluan

PT TMMIN merupakan perusahaan manufaktur dibidang otomotif yang terbesar di Indonesia. Hasil produksi PT TMMIN yang diekspor ada 3 jenis, yaitu *vehicle*, *unit and component*, dan *service part*. *Vehicle* merupakan produk jadi yaitu berupa mobil yang siap digunakan oleh konsumen. *Unit and component* merupakan mesin (*engine*) mobil dan komponen mobil yang belum dirakit, sedangkan *service part* adalah suku cadang. Importir (perusahaan Toyota di negara lain) dapat melakukan proses pemesanan untuk produk *unit and component* yang diproduksi oleh PT TMMIN. Proses pemesanan ini terbagi menjadi 2 jenis yaitu *Regular Part Order* dan *Non-Regular Part Order*. *Regular Part Order* merupakan pemesanan *part* secara reguler dari importir dengan kuantiti sebesar jumlah *part* yang dibutuhkan untuk proses produksi dalam sebulan, sedangkan *Non-Regular Part Order* merupakan pemesanan *part* ketika terjadi kondisi atau kebutuhan khusus yang mendesak. *Non-Regular Part Order* terbagi menjadi 2 jenis, yaitu *Sample Part Order* (SPO) dan *Component Part Order* (CPO). Proyek ini lebih berfokus pada CPO.

Importir akan memesan CPO apabila terjadi kesalahan perhitungan saat pemesanan reguler, permintaan pelanggan yang meningkat sehingga diperlukan *part* tambahan untuk memenuhi permintaan tersebut, atau adanya produk cacat dikarenakan proses pengiriman sehingga perlu diganti. Proses penanganan CPO memiliki 2 buah *Key Performance Indicator* (KPI). KPI yang pertama adalah semua *order* CPO dapat terkirim tepat waktu sesuai dengan *Estimation Time of Departure* (ETD). KPI yang kedua adalah setiap proses dari penanganan CPO dilakukan tepat waktu sesuai dengan tanggal perencanaan (*plan date*). Proses penanganan CPO saat ini telah memenuhi target KPI yang pertama, akan tetapi untuk target dari KPI yang kedua belum dapat terpenuhi. *CPO New System* adalah sebuah sistem yang baru dan digunakan untuk membantu proses penanganan pesanan CPO. Sistem baru ini dibuat agar mendukung tercapainya KPI yang kedua. Pembuatan sistem baru ini terbagi dalam 2 tahap. Tahap pertama adalah menggantikan pekerjaan yang dilakukan secara manual menjadi semi otomatis. Sistem baru ini juga akan diintegrasikan dengan sistem dari divisi lain yang berhubungan dengan penanganan CPO. Tahap kedua adalah mengintegrasikan sistem baru ini dengan bisnis baru yaitu *TMC Weekly Order* dan *Accessories*. Tahap pertama dari pembuatan sistem baru ini telah

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: danielpratama97@gmail.com, jani@petra.ac.id

dilakukan oleh Sanjaya [1]. Kondisi saat ini adalah masih ditemukannya beberapa temuan yang perlu diperbaiki pada CPO New System. Proyek pada tugas akhir ini akan berfokus pada perbaikan dari tahap pertama sehingga dapat tercipta kondisi *smooth operational* dan KPI proses dapat tercapai. Tahap kedua dari sistem baru ini akan dilakukan setelah tahap pertama selesai dan temuan-temuan yang ada telah diperbaiki.

Metode Penelitian

Pada bagian ini akan dibahas metode-metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu *Toyota Production System (TPS)*.

Toyota Production System

Toyota menggunakan sistem produksi yang dikenal dengan sebutan *Toyota Production System (TPS)*. Sistem produksi yang dikembangkan oleh Taiichi Ohno dan Eiji Toyoda dari Toyota Motor Corporation (TMC) Jepang ini bertujuan untuk memberikan kualitas terbaik, biaya terendah dan dengan jangka waktu (*lead time*) produksi terpendek melalui penghapusan pemborosan-pemborosan atau *waste*. TPS merupakan cara untuk menurunkan *Takt Time*, mengurangi kecacatan dan biaya, meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan nilai dari produk yang dihasilkannya. TPS memiliki 2 pilar utama yaitu *just in time (JIT)* dan *jidoka*. JIT adalah serangkaian prinsip, alat, dan teknik yang memungkinkan perusahaan memproduksi dan mengirim produk dalam kuantitas kecil, dengan *lead time* yang singkat, untuk memenuhi keinginan pelanggan yang spesifik (Liker [2]). Penerapan konsep JIT dapat mencegah terjadinya penumpukan inventori, mengurangi proses menunggu dan mencegah terjadi *over production*. Pilar yang kedua adalah *jidoka* atau nama lainnya adalah *autonotation* memiliki arti otomasi dengan sentuhan manusia. Prinsip dari *jidoka* adalah penggunaan mesin untuk mendeteksi kesalahan atau kecacatan dan menghentikan proses produksi secara otomatis apabila terjadi kesalahan atau kecacatan tersebut. Tujuan dari penerapan *jidoka* adalah untuk menjamin hasil produksi dengan kualitas terbaik, penyederhanaan *man power*, dan mencegah terjadinya *down time* akibat adanya kelainan pada proses produksi

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari beberapa manusia, alat teknologi atau fasilitas, media, pengendalian dan prosedur yang tujuannya menata jaringan komunikasi yang terstruktur,

berkesinambungan, dan mempunyai sebuah aturan baku. Tujuannya adalah supaya dapat membantu pihak manajemen mengambil keputusan yang tepat berdasarkan pada pemakai data ekstern dan intern (Nash [3]). Sistem informasi digunakan untuk mendukung operasi manajemen yang dilakukan oleh suatu organisasi.

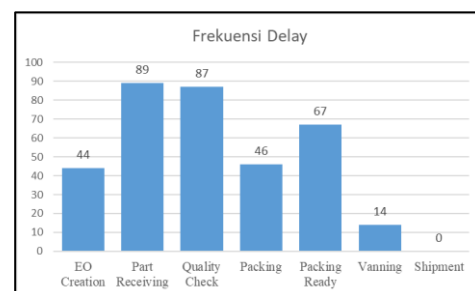
Digital Dashboard

Dashboard adalah wajah baru dari bidang manajemen informasi yang muncul. *Dashboard* telah menjadi wahana pelaksanaan bagi beberapa inisiatif utama yang diterapkan di antara organisasi di seluruh dunia (Malik [4]). *Dashboard, enterprise dashboard*, atau sering disebut *digital dashboard* adalah sebuah tampilan informasi (*user interface*) dalam bentuk grafis yang dihasilkan oleh piranti lunak. *Digital dashboard* merupakan *tools* untuk melakukan visualisasi kinerja dengan menggunakan indikator-indikator tertentu sebagai dasar tampilan informasi. *Digital dashboard* merupakan pusat kontrol dari segalanya. Perusahaan bebas untuk menentukan bentuk desain *digital dashboard* mana yang akan diimplementasikan. Menurut Novell, ada 4 (empat) kriteria utama yang harus dimiliki oleh dashboard, yaitu (Few [5]):

1. Mengkonsolidasikan informasi bisnis yang relevan dan menyajikannya dalam satu kesatuan pandangan.
2. Menyampaikan informasi yang akurat secara tepat waktu.
3. Memberikan akses yang aman terhadap informasi yang sensitif.
4. Memberikan solusi yang komprehensif.

Hasil dan Pembahasan

Hasil implementasi dari CPO New System step 1 menunjukkan masih banyaknya pesanan CPO yang mengalami *delay* proses. Hasil pengolahan data pesanan CPO yang mengalami *delay* proses dari bulan Desember 2018 hingga April 2019 menunjukkan rata-rata terdapat 18 pesanan CPO mengalami *delay* pada proses setiap bulannya. Penjabaran terkait jumlah *delay* pada setiap prosesnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Frekuensi Delay pada Setiap Proses

Gambar 1 menunjukkan bahwa proses yang paling sering terjadi *delay* adalah *part receiving* yaitu sebesar 89 kejadian dan *Quality Check* yaitu sebesar 87 kejadian. Hasil yang diharapkan dari perbaikan pada *step 1 CPO New System* adalah dapat mencapai kondisi ideal, yaitu tidak adanya *delay* pada semua proses tersebut.

Analisa Permasalahan

Proses analisa permasalahan ini akan dilakukan dengan menggunakan analisa 4M (Manusia, Mesin, Metode, dan Material). Anilasa 4M ini berguna untuk mengetahui adanya permasalahan pada keempat faktor tersebut.

Tabel 1. Hasil Analisa 4M

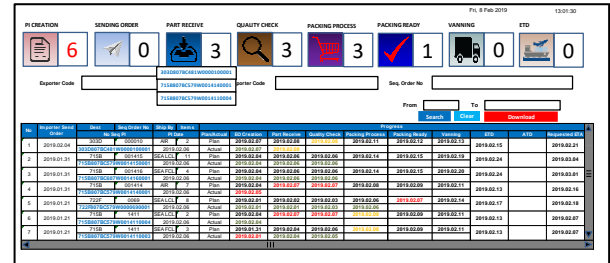
Faktor	Objek Pengamatan	Kondisi Ideal	Kondisi Aktual
Manusia	Keterampilan	PIC melakukan setiap proses tepat waktu	PIC terlambat memesan ke <i>supplier</i>
	Keterampilan	PIC membuat DPR dengan benar dan akurat	PIC kurang teliti dalam membuat DPR
Metode	Proses <i>input Part Receive</i>	Proses <i>input</i> dilakukan pada sif pagi dan sif malam	Proses <i>input</i> hanya dilakukan saat sif pagi
Mesin	Penetapan <i>plan date</i>	Sistem menetapkan <i>plan date</i> sesuai dengan <i>lead time</i> yang telah ditetapkan	Penetapan <i>plan date</i> proses <i>Packing Ready</i> dan <i>Quality Check</i> tidak sesuai <i>lead time</i>
	<i>Highlight</i> proses <i>delay</i>	Sistem dapat menunjukkan proses apa saja yang <i>delay</i>	Sistem tidak dapat menunjukkan proses apa saja yang <i>delay</i>

Tabel diatas merupakan hasil analisa 4M untuk proses penanganan pesanan CPO. Temuan ditemukan pada 3 faktor, yaitu faktor manusia, metode, dan mesin. Temuan-temuan tersebut perlu segera ditangani sehingga proses penanganan CPO dapat berjalan dengan lancar (*smooth operational*) dan tidak terjadi lagi *delay* pada setiap proses.

Perancangan Solusi Untuk Faktor Manusia

Temuan yang disebabkan oleh faktor manusia ada dua temuan. Temuan yang pertama adalah PIC *Ordering* terlambat membuat *manifest* sehingga terlambat mengirimkan pesanan kepada *supplier*. Penanggulangan untuk permasalahan ini ada dua usulan. Usulan yang pertama adalah membuatkan *dashboard* yang *user friendly*. *Dashboard* tersebut dapat menampilkan daftar pesanan CPO yang perlu segera dibuatkan *manifest*-nya sehingga PIC tim *Logistic* bagian *ordering* tidak perlu lagi diingatkan oleh tim *Complex* terkait pembuatan *manifest*. Contoh

tampilan *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 2. Usulan ini juga meminimalkan terjadinya *human error* karena bisa saja rangkuman yang dibuat oleh tim *Complex* kurang akurat.



Gambar 2. Tampilan *Dashboard* Hasil Perbaikan

Usulan yang kedua adalah membuatkan sistem yang dapat mengirimkan pesan otomatis kepada pihak-pihak terkait. Pesan otomatis tersebut berisi informasi tentang PI yang sudah dibuat oleh tim *Complex* sehingga tidak perlu lagi mengirimkan dokumen PI. Temuan yang kedua adalah kesalahan dalam pembuatan dan atau membaca informasi pada DPR. Penanggulangan untuk masalah ini adalah dengan dibuatkan *dashboard* yang *user friendly* yang dapat dilihat pada Gambar 2. *Dashboard* tersebut memiliki 8 buah *icon*, dimana setiap *icon* tersebut mewakili setiap penanganan CPO (mulai dari proses *Manifest Creation* hingga proses *Shipment*). *User* dapat mengklik salah satu *icon* tersebut dan akan ditampilkan daftar *PI Number* dari pesanan CPO yang perlu diproses. Fitur *download* juga disediakan pada *dashboard* tersebut yang berfungsi untuk membuat DPR secara otomatis. Tim *Complex* tidak perlu lagi membuat DPR secara manual apabila usulan perbaikan ini telah diterapkan, sehingga dapat mengurangi *man hour* dan meningkatkan produktivitas kerja.

Perancangan Solusi Untuk Faktor Metode

Temuan pada faktor metode ini adalah *delay* pada proses *input Part Receive*. Penanggulangan untuk permasalahan ini adalah dengan menambahkan tugas ke PIC *Receiving*. Tugas tambahan tersebut adalah melakukan *input Part Receive* pada sif malam. PIC bagian *receiving* dengan bantuan alat *scanner* akan memindai *barcode* setiap komponen CPO yang diterima. Hasil pindaian tersebut akan *ter-input* secara otomatis pada sistem. Proses *input Part Receive* pada sif pagi akan dilakukan oleh PIC *Ordering*, sedangkan proses *input* untuk sif malam akan dilakukan oleh PIC *Receiving* sehingga status penerimaan komponen dapat diperbarui setiap saat.

Perancangan Solusi Untuk Faktor Mesin

Temuan pada faktor mesin terdapat dua temuan.

Temuan yang pertama adalah terkait penetapan *plan date* oleh sistem yang tidak sesuai dengan standar *lead time* yang telah ditetapkan. Hal ini berdampak pada nilai KPI tim *Compex* yang kedua, yaitu KPI proses. Temuan ini menyebabkan proses *Quality Check* dan *Packing Ready* tercatat mengalami *delay* proses, walaupun pada kenyataannya tidak terjadi *delay* karena kedua proses tersebut sudah dilakukan sesuai dengan standar *lead time* yang telah ditetapkan. Solusi dari temuan ini adalah dengan melakukan pembaruan pada *CPO New System* sehingga dapat menetapkan *plan date* dari proses *Quality Check* dan *Packing Ready* sesuai dengan standar *lead time*. Pembaruan sistem ini dilakukan dengan membuat sebuah sistem kalender. Sistem kalender ini berfungsi untuk menentukan hari kerja dan digunakan sebagai dasar penetapan *plan date* untuk setiap proses saat pembuatan PI. Sistem kalender ini diberi nama *Calendar Master*. Temuan yang kedua dari faktor mesin ini adalah sistem tidak dapat meng-highlight atau menunjukkan proses mana saja yang mengalami *delay*. Solusi untuk temuan ini adalah dengan memperbaiki tampilan *dashboard* pada *CPO New System* saat ini. Contoh tampilan *dashboard* hasil perbaikan dapat dilihat pada Gambar 2. Baris dari *plan date* dan *actual date* dapat berubah warna, dimana setiap warna memiliki arti tersendiri. Penjelasan arti dari setiap warna adalah sebagai berikut:

- Sel "*Plan Date*" akan berwarna merah apabila ada proses yang *delay* dan secara aktual proses tersebut belum dilakukan.
- Sel "*Plan Date*" akan berwarna oranye apabila tanggal "*Plan Date*" sama dengan hari ini dan secara aktual proses tersebut belum dikerjakan. Warna oranye ini menandakan bahwa proses itu harus dilakukan pada hari ini.
- Sel "*Plan Date*" berwarna hitam apabila tanggal hari ini lebih kecil daripada tanggal pada sel "*Plan Date*". Warna hitam ini menunjukkan bahwa tenggat waktu proses tersebut masih lama.
- Sel "*Actual Date*" akan berwarna hijau apabila tanggal pada sel "*Plan Date*" lebih kecil sama dengan tanggal hari ini. Warna hijau ini menunjukkan bahwa proses telah dilakukan tepat waktu atau lebih cepat dari tenggat waktu yang telah ditetapkan.
- Sel "*Actual Date*" akan berwarna merah apabila tanggal pada sel "*Actual Date*" melebihi tanggal pada sel "*Plan Date*". Warna merah pada sel "*Actual Date*" menunjukkan bahwa proses tersebut *delay*, tetapi telah selesai dikerjakan.

Perancangan Step Kedua CPO New System

Step 2 pada pengembangan *CPO New System*

memiliki tujuan utama yaitu untuk mengintegrasikan *CPO New System* dengan sistem baru yaitu *TMC Weekly Order*, *Accessories*, dan *Sample Part Order (SPO)*. SPO bukan merupakan bagian dari lingkup kerja tim *Compex*, sehingga proses pembuatan dan pengembangan sistem ini akan diserahkan ke divisi lain yang terkait. *TMC Weekly Order* adalah sistem untuk mengelola pesanan komponen reguler dari TMC. PIC dari TMC akan mengirimkan pesanan setiap seminggu sekali dalam bentuk dokumen *Excel* sebanyak 6 dokumen. Setiap dokumen tersebut berisikan informasi terkait jenis, nama dan jumlah komponen yang dipesan. Contoh dokumen dari pesanan TMC dapat dilihat pada Gambar 3.

FIRM ORDER & FORECAST QTY (NR-engine parts for Shimoyama)													
This is to place a firm order and to inform you of estimated Qty. Please confirm your acceptance within 3 days by Fax or E-Mail. (Ext. Fax No. In. +81 561 32 7811) And, if you didn't receive our weekly order at the order date, could you contact to me?													
		FIRM			FORECAST								
ORDER NO		906201	906271	907041	907111	907181	907251	908011	908081	908151	908221		
WEEKLY ORDER		6/13	6/20	6/27	7/4	7/11	7/18	7/25	8/1	8/8	8/8		
TMMN LAST VANING		6/20	6/27	7/4	7/11	7/18	7/25	8/1	8/8	8/15	8/22		
NO	LOT	ETA	NAGOYA										
1	800	13550-00010-00	BUFFER CHAIN TENSIONER	4000	3200	3200	3200	3200	0	3200	3200	3200	3200
2	800	13566-00030-00	DUCKLING CHAIN	4000	3200	3200	3200	3200	0	3200	3200	3200	3200
3	50	13566-00010-00	DUCKLING CHAIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	56	13581-00010-00	LINK AND PIN TENSION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	15	16258-00010-00	PIPE WATER PUMP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 3. Contoh Dokumen Pesanan TMC

Keenam dokumen pesanan tersebut akan diringkas oleh tim *Compex* menjadi sebuah dokumen. Ringkasan tersebut selanjutnya dikirimkan ke divisi lainnya untuk diproses. Semua proses penanganan pesanan dari TMC ini dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien dan memungkinkan terjadinya *human error*. Permasalahan ini dapat diatasi dengan dibuatkannya sebuah sistem untuk menangani proses pesanan komponen dari TMC. Sistem tersebut diberi nama *TMC Weekly Order*. Tim *Compex* tidak perlu lagi merancang *user requirement* untuk sistem ini dikarenakan sistem *TMC Weekly Order* akan disesuaikan dengan *CPO New System*, atau dengan kata lain *CPO New System* menjadi *platform* dari sistem *TMC Weekly Order*. Kondisi ini menyebabkan terjadinya penyesuaian terhadap proses penanganan pesanan TMC saat ini. Gambar 3 menunjukkan bahwa TMC mengirimkan data pesanan mereka dalam bentuk tabel. Tabel tersebut berisikan data pesanan selama 10 minggu yang dituliskan secara horisontal, dari kiri ke kanan. Kondisi ini menjadi sebuah permasalahan karena tidak sesuai dengan format dari *CPO New System*. Format data pesanan dari *CPO New System* adalah data pesanan didaftar secara vertikal, yaitu dari atas ke bawah. Contoh format data pesanan CPO pada dapat dilihat pada Gambar 4.

Item ID	Revision No	Importer	Exporter	Order Type	Car Family Code	CPO Control No	Importer Name	Exporter Name	Line Code	Part No	ETA Date	Order Volume	Reason Code	Transportation Code	Order Date	Series	Dummy	Termination Code
Char	Num	Char	Char	Char	Char	Num	Char	Char	Char	Char	Char	Num	Char	Char	Char	Char	Char	Char
1	3	9	13	17	18	22	26	31	34		47	55	60	62	63	71	85	92
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
MSC4	0001	715B	807B	C	579W	001404	TMV	ITM	IT	75065YP01000	20190114	00003	G1	Z	20190102	INNOVA	0X	X
MSC4	0001	715B	807B	C	579W	001404	TMV	ITM	IT	75065YP01000	20190114	00002	G1	Z	20190102	INNOVA	0X	X

Gambar 4. Contoh Format Data Pesanan CPO

Solusi dari permasalahan ini adalah dengan mengubah format penulisan data pesanan TMC tersebut, yang awalnya dituliskan secara horisontal (dari kiri ke kanan) diubah menjadi vertikal (dari atas ke bawah). Jumlah komponen pada data tersebut ada 16 jenis komponen dan setiap jenisnya memiliki 10 data pesanan, sehingga apabila ditotal maka jumlah data yang perlu dikonversikan adalah sebanyak 160 data setiap minggunya. Proses ini akan membutuhkan waktu sebanyak 15 menit apabila dilakukan secara manual. Proses konversi yang dilakukan secara manual ini juga akan berdampak pada tingkat akurasi data karena adanya kemungkinan terjadinya *human error* dalam proses pelaksanaannya. Solusi yang diberikan untuk masalah ini adalah dengan mengotomatiskan proses konversi data tersebut menggunakan bantuan aplikasi *Macro Excel*. Proses otomatisasi ini dapat mempersingkat waktu pengerjaan menjadi 10 detik saja dan meminimalkan terjadinya *human error*. PT TMMIN juga akan segera memperluas bisnisnya dengan menjual aksesoris mobil Toyota, sehingga perlu disiapkan sebuah sistem untuk mengoperasikan bisnis baru ini yang bernama *Accessories*. Proses pembuatan sistem baru ini masih belum dapat dilaksanakan dikarenakan bisnis model dari bisnis ini belum ada.

Ekspektasi Hasil Implementasi Perbaikan

Hasil yang diharapkan dari penerapan usulan perbaikan yang diberikan adalah dapat menurunkan *delay* pada setiap proses penanganan CPO. Pembaharuan pada *CPO New System* diharapkan dapat menghilangkan *error* pada sistem, sehingga akurasi data dapat meningkat dan KPI proses dari tim *Complex* dapat tercapai. Efisiensi dan produktivitas pekerja juga diharapkan dapat meningkat dikarenakan proses yang saat ini dikerjakan secara manual dapat digantikan oleh sistem sehingga dapat menurunkan *man hour*. Penjabaran terkait penurunan *man hour* dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan penjabaran dari kegiatan yang perlu dilakukan tim *Complex* untuk mengontrol dan memastikan setiap pesanan CPO dapat terkirim tepat waktu. Kegiatan pada nomor 1, 2 dan 4 merupakan kegiatan yang dilakukan setiap hari oleh tim *Complex*, sedangkan kegiatan pada nomor 3 dilakukan saat tertentu saja. Kegiatan nomor 5 juga dilakukan tim *Complex* setiap seminggu sekali, saat menerima pesanan dari TMC.

Tabel 2. Perhitungan Pengurangan *Man Hour*

No.	Kegiatan	Frekuensi / Bulan	Durasi (jam)	Total
1	Membuat Daily Progress Report CPO	20	0,75	15
2	Membuat ringkasan pesanan CPO	20	0,5	10
3	Melakukan <i>genba</i> untuk mengecek ketersediaan komponen	5	1	5
4	Melakukan konfirmasi ke <i>supplier</i> terkait pengiriman komponen	20	0,75	15
5	Mengkonversi data pesanan TMC	4	0,25	1
6	Melakukan konfirmasi ke importir terkait CPO dengan kategori RO	1	0,2	0,2
Total Pengurangan <i>Man Hour</i> / Bulan				46,2

Hasil perhitungan penurunan *man hour* dapat dikonversikan kedalam bentuk gaji karyawan. Total biaya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi saat ini adalah sebesar Rp. 4.444.440,- per bulannya.

Simpulan

Salah satu kegiatan ekspor yang dilakukan oleh PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (PT TMMIN) adalah *Component Export Order (CPO)*. Proses operasional untuk kegiatan ekspor ini menggunakan bantuan sebuah sistem yang bernama *CPO New System*. Proses pembuatan sistem ini terbagi dalam dua tahapan. Tahap pertama sudah dilakukan dan sistem ini telah dioperasikan sejak bulan November 2018. Kondisi operasional dari *CPO New System* saat ini masih belum lancar, dikarenakan ditemukannya beberapa temuan yang menyebabkan terjadinya *delay* pada proses penanganan pesanan CPO. Tahap kedua dari pengembangan *CPO New System* akan dilakukan setelah temuan-temuan tersebut telah diperbaiki.

Temuan-temuan yang ada pada *CPO New System* tahap pertama ini dapat dikelompokkan kedalam tiga faktor. Faktor pertama adalah dari manusia, faktor yang kedua adalah dari metode, dan faktor terakhir adalah mesin. Temuan pada faktor manusia terdapat 2 temuan. Temuan yang pertama adalah PIC terlambat membuat *manifest* dan memesan komponen kepada *supplier*. Temuan yang kedua dari faktor manusia adalah terjadinya kesalahan dalam pembuatan dan/atau membaca informasi pada *daily*

progress report (DPR) CPO. Temuan yang ditemukan dari faktor metode ada satu temuan yaitu *delay* pada proses *input Part Receive*. Temuan dari faktor mesin ada 2, yaitu penetapan *plan date* oleh sistem untuk proses *Quality Check* dan *Packing Ready* tidak sesuai dengan standar *lead time* yang telah ditentukan. Temuan yang kedua dari faktor mesin adalah kondisi sistem saat ini tidak dapat menunjukkan atau meng-*highlight* proses yang mengalami *delay*.

Solusi yang diberikan untuk temuan dari faktor manusia adalah dengan membuat tampilan *dashboard* yang *user friendly* pada CPO New System. *Dashboard* tersebut dapat menampilkan pesanan CPO yang harus di proses pada hari itu juga. Fitur *download* juga akan disediakan pada *dashboard* ini yang berfungsi untuk membuat DPR, sehingga tingkat akurasi data pada DPR dapat meningkat. Solusi untuk temuan dari faktor metode adalah dengan menyediakan alat bantu berupa *scanner* yang bertujuan untuk mempermudah proses pembaharuan status penerimaan komponen. *Scanner* ini akan diberikan kepada PIC *receiving*, sehingga ketika ada komponen yang datang maka PIC dapat memindai *barcode* yang tertera pada komponen dan secara otomatis akan masuk ke sistem untuk memperbarui status penerimaan komponen tersebut. Solusi untuk temuan dari faktor mesin adalah dengan dibuatkan sistem *Calendar Master*. CPO New System akan diintegrasikan dengan sistem *Calendar Master* sehingga penetapan *plan date* untuk setiap proses akan sesuai dengan *lead time* yang telah ditetapkan.

Tujuan dari tahap kedua adalah mengintegrasikan CPO New System dengan sistem TMC Weekly Order dan *Accessories*. Pembuatan sistem *Accessories* belum dapat dilakukan dikarenakan bisnis model dari penjualan aksesoris belum tersedia.

Proses operasional dari sistem TMC Weekly Order akan disesuaikan dengan CPO New System, atau dengan kata lain CPO New System menjadi *platform* untuk TMC Weekly Order. Permasalahan pada proses pembuatan sistem TMC Weekly Order adalah terdapat perbedaan format penulisan data antara pesanan dari TMC dengan pesanan CPO. Solusi dari permasalahan ini adalah tim *Complex* perlu mengkonversi data pesanan TMC sesuai dengan format CPO. Proses konversi data ini dibantu dengan menggunakan *Macro Excel* untuk mempercepat proses konversi data pesanan tersebut.

Ekspektasi hasil yang diharapkan dari implementasi solusi adalah menurunnya *man hour* sehingga produktivitas pekerja dapat meningkat. Hasil perhitungan menunjukkan adanya penurunan *man hour* sebesar 46,2 jam per bulannya. Penurunan *man hour* tersebut dapat dikonversikan kedalam bentuk gaji karyawan. Total biaya yang dikeluarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi saat ini adalah sebesar Rp 4.444.440,- per bulannya.

Daftar Pustaka

1. Sanjaya, L., *Perbaikan Sistem Operasi Component Part Order (CPO) Untuk Menghilangkan Process Delay dan System Error Pada Kegiatan Ekspor PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia* Tugas Akhir, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra, Surabaya, 2018.
2. Liker, J. K., *The Toyota Way*, McGraw-Hill Education, 2003.
3. Nash, J. F., *Sistem Informasi Akuntansi 1 Pendekatan Manual* Pratika Penyusunan Metode dan, Lembaga Informatika Akuntansi, Bandung, 2003.
4. Malik, S., *Enterprise Dashboards: Design and Best Practices for IT*, Wiley, New Jersey, 2005.
5. Few, S., *Information Dashboard Design: Effective Visual Communication of Data*, O'Reilly Media, Sebastopol, 2006.