

Perbaikan Sistem *Prototype Part Order* pada Divisi PPMO di PT. TMMIN

Bertinus Enrico Rahardjo¹, Benedictus Rahardjo²

Abstract: Globalization cause business improve rapidly. PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (PT TMMIN) which is an automotive company also need to innovate and keep improving. Innovation needed a prototype before development part going live. Prototype part evaluation done at Toyota Daihatsu Engineering & Manufacturing (TDEM) in Thailand and TMC so PT TMMIN need to export part according to order given. Order is divided into two group which are special project and general project. Special project is project based on vehicle produced by PT TMMIN and general project is project based on general Toyota vehicle. One of system issue is no special budget number dedicated to TWX-21 System. Currently, TWX-21 System is using special project based budget so budget amount depends on ongoing special project. Thinking framework used is Toyota Business Practice (TBP). The purpose is to find out the reason for the lack of a dedicated budget number for the TWX-21 System. The improvements have a positive effect, which are a single dedicated budget created for TWX-21 System.

Keywords: TWX-21 system; prototype part order; toyota business practice

Pendahuluan

PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN) merupakan salah satu perusahaan manufaktur terbesar yang bergerak dibidang otomotif di Indonesia. PT TMMIN bersamaan dengan PT Toyota Astra Motor (PT TAM) merupakan anak perusahaan dari perusahaan Toyota Motor Corporation (TMC) yang berada di Jepang. PT TMMIN memiliki lima buah pabrik dan satu *Head Office* yang berlokasi di Sunter (Jakarta Utara) dan Karawang (Jawa Barat). PT TMMIN memproduksi 4 kelompok besar yaitu *vehicle, engine, component, serta dies and jig*. Sebagian besar bahan baku yang digunakan untuk produksi di TMMIN berasal dari pemasok lokal dengan persentase 60% hingga 85%. Total pemasok lokal yang bekerja sama dengan TMMIN mencapai lebih dari 1600 perusahaan. TMMIN berusaha terus meningkatkan rasio *parts* lokal untuk mendukung produksi dalam negeri. Komponen merupakan salah satu hasil produksi yang di ekspor oleh PT TMMIN ke berbagai negara. PT TMMIN dapat mengeksport komponen-komponen ke negara lain karena komponen tersebut digunakan untuk kegiatan manufacturing di Indonesia dengan kualitas yang baik. Terdapat 4 klasifikasi komponen yang diekspor oleh PT TMMIN yaitu *prototype part, sample part, regular part, dan component part*.

Prototype part merupakan komponen yang digunakan untuk membuat model tiruan atau *prototype* dari sebuah produk. Pemesanan untuk *prototype part* dilakukan menggunakan TWX-21 System. Penggunaan TWX-21 System memiliki kendala berupa budget yang digunakan harus memiliki WBS Number atau Budget Number. WBS Number ini dalam pembuatannya hanya bergantung pada *special project* yang berjalan di TMMIN yang memiliki hubungan dengan *prototype part order* sehingga akan terjadi kendala jika terdapat *order* untuk *general project*. *General project* yang pemesanannya tidak menentu dapat menjadi kendala pada *budget* yang tersedia untuk *Prototype part order*. Beberapa kendala tersebut dapat mengakibatkan *delay* terhadap pengiriman ke pemesan di negara tujuan.

Metode Penelitian

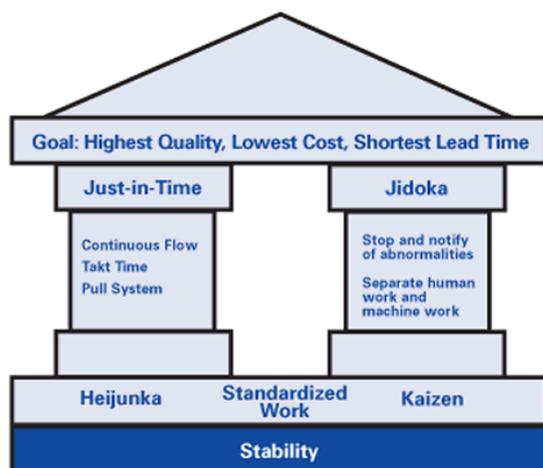
Pada bagian ini akan dibahas metode-metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini yaitu *Toyota Production System* (TPS) serta *Toyota Business Practice* (TBP).

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

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: bertinusericco1@gmail.com, beni@petra.ac.id

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. Konsep TPS secara garis besar dapat dilihat pada Gambar 1 (Takami [1]).



Gambar 1. *Toyota Production System* (Takami [1])

TPS memiliki 2 pilar utama yaitu *just in time* (JIT) dan *jidoka*. *Just-in-time* (JIT) merupakan sebuah konsep untuk menghasilkan unit yang diperlukan dalam jumlah yang benar dan pada waktu yang ditentukan (*right time, right material*). JIT dilakukan dengan memproduksi satu per satu (*one piece flow*) produk sesuai dengan permintaan *customer*, dan manufaktur dibuat dalam skala kecil (Takami [1]). *Jidoka* adalah otonomasi atau pengendalian proses secara otonom. Produksi akan dihentikan secara otomatis jika terjadi ketidaksesuaian produk. Prinsip dari *jidoka* adalah untuk mencegah meneruskan produk cacat hingga akhir. *Jidoka* juga memisahkan pekerjaan manusia dengan mesin sehingga manusia tidak melakukan pekerjaan yang tidak berguna (*waste*).

Kedua pilar utama tersebut dilandasi oleh stabilitas sebagai pondasinya. Seperti rumah, bagian pondasi harus berjalan terlebih dahulu untuk menopang bagian atasnya. Pondasi dari TPS ini adalah *heijunka*, standar kerja, dan *kaizen*. *Heijunka* berasal dari bahasa Jepang yang berarti pelancaran. *Heijunka* dimaksudkan agar beban pekerjaan terdistribusi secara merata di setiap waktu agar *just-in-time* dapat terlaksana meskipun volume produksi berubah-ubah (Matzka et al [2]). *Standardized work* merupakan gabungan dari elemen kerja. Standar kerja telah ditetapkan untuk memastikan setiap produk diproduksi dengan cara yang sama (menggunakan metode dan alat yang sama).

Tujuan dari penerapan standar kerja, yaitu demi tercapainya tujuan *highest quality* yang juga dapat

berdampak pada biaya dan *lead time*. Standar kerja diperlukan agar waktu proses dapat diperkirakan dan dapat diprediksi. *Kaizen* merupakan istilah Jepang yang berarti tambahan, perbaikan proses secara kontinu. *Kaizen* dapat dilakukan oleh semua karyawan maupun operator yang bekerja di Toyota dengan memberikan ide perbaikan terhadap proses yang mereka kerjakan untuk menjadikan Toyota menjadi lebih baik. Hal ini ditujukan agar perusahaan semakin baik dengan memperbaiki setiap sistem bahkan yang terkecil sekalipun.

Tujuan yang ingin dicapai dari *Toyota Production System* adalah "*Highest Quality, Lowest Cost, Shortest Lead Time*" yang memiliki arti kualitas terbaik menggunakan biaya termurah dengan *lead time* yang terpendek. Tujuan ini dapat dicapai jika pilar dan pondasi telah dijalankan dengan baik.

Toyota Business Practice

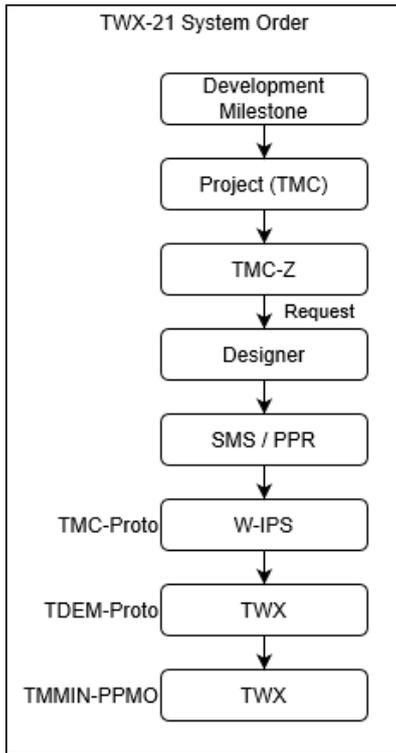
Toyota Business Practices (TBP) merupakan sebuah konsep pola pikir kritis yang dikembangkan oleh Toyota. Konsep pola pikir TBP merupakan sebuah tindakan nyata dari nilai dasar Toyota yaitu *kaizen* atau perbaikan berkelanjutan. TBP pada umumnya memiliki kerangka berpikir yang mirip dengan siklus *Plan – Do – Check - Act* (PDCA). Perbedaan terletak pada penjabaran langkah dari setiap siklus. Siklus PDCA menggunakan 4 langkah, sedangkan TBP menggunakan 8 langkah dalam melakukan analisis perbaikan masalah. TBP terdiri dari tahapan sebagai berikut (Sanjaya [3]). Langkah-langkah dalam penggunaan TBP adalah:

1. *Clarify the Problem*
2. *Breakdown the Problem*
3. *Target Setting*
4. *Root Causes Analysis*
5. *Develop Countermeasures*
6. *See Countermeasures Through*
7. *Monitor both Results and Processes*
8. *Standardize Successful Processes*

Hasil dan Pembahasan

Prototype Part Order melalui TWX-21 System

Prototype part merupakan salah satu jenis *part* yang diekspor oleh PT TMMIN untuk tujuan sebagai *part* yang digunakan untuk tahapan uji coba baik evaluasi maupun *development*. *Order* dilakukan oleh TMC Proto dengan perantara TDEM Proto. *Part* dapat dikirim ke Jepang maupun TDEM karena letak fasilitas *research and development* Toyota terletak pada dua negara tersebut. *Order* menggunakan TWX-21 *System* sebagai sistem yang terintegrasi untuk dapat memproses pesanan. Alur *prototype part order* dapat dilihat pada Gambar 2.



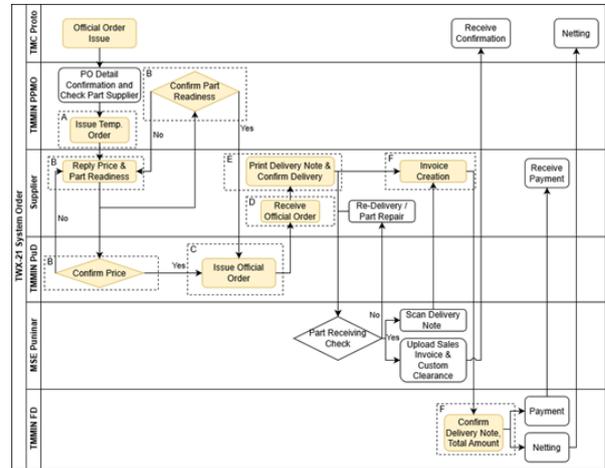
Gambar 2. Alur Proses *Prototype Part Order*

Proses dimulai dengan project yang dilakukan oleh TMC yang akan mengeluarkan *detail order* yang diinginkan pada sistem W-IPS. Sistem TWX-21 berfungsi untuk menjembatani sistem W-IPS dengan interface lokal sehingga order dapat diproses secara terhubung. Sistem TWX-21 merupakan sistem yang dibuat oleh Hitachi, Ltd. Sistem TWX-21 terintegrasi dengan pihak ketiga juga seperti supplier, dan Puninar MSE sehingga sesuai digunakan untuk pemesanan *prototype part* yang tidak memiliki harga *part* yang standar.

PT Puninar MSE Indonesia adalah *partner* PT TMMIN untuk melakukan ekspor *part* menuju afiliasi yang dituju. Puninar MSE merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang logistik yang melayani *door to door transport*. Puninar MSE membantu dalam hal pengurusan dokumen ekspor impor serta menjamin *part* diterima dengan baik. Puninar MSE memiliki peran sebagai forwarder pengiriman *part* dari Indonesia ke negara tujuan. *Supplier* akan mengirimkan *part* ke gudang yang terletak di daerah Bandara Soekarno Hatta Jakarta. Pihak Puninar MSE juga membantu dalam *part final check* yang akan diekspor sehingga tidak menimbulkan komplain saat *part* tiba di negara tujuan.

Pihak yang berkaitan dengan sistem ini adalah TMC Prototype yang diwakilkan oleh TDEM Prototype, TMMIN PPMO, *Purchasing Division* (PuD), *Finance Division* (FD), *Plant Administration Division* (PAD),

Supplier dan Puninar MSE. Masing masing pihak memiliki peran yang berbeda dalam pengoperasian sistem. Aliran proses penanganan *prototype part order* melalui TWX-21 System dapat dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Aliran Proses Pengangan TWX-21 System

Simbol yang memiliki warna merupakan proses yang dilakukan di sistem TWX-21. Gambar 3 menggambarkan aliran proses penanganan *part order* dimulai dari penerimaan *order* hingga pembayaran dan penagihan. Proses yang dilakukan tidak hanya terdapat di sistem TWX-21 melainkan juga terdapat proses di sistem lain maupun proses secara manual. Kode yang terdapat di kotak putus putus merupakan kode untuk tampilan layar di sistem TWX 21. Penerjemahan kode dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penerjemahan Kode Layar Sistem TWX-21

Kode	Layar Sistem TWX-21
A	Temporary P.O Screen
B	Temporary P.O Reply Screen
C	Buying Information Screen
D	Official Order Screen
E	Ship Information Screen
F	Billing Information Screen

Kode-kode yang terdapat di Tabel 1 merupakan penanda layar sistem TWX-21. Layar tersebut merupakan pembagian besar pada sistem TWX-21 dan memiliki kegunaan yang berbeda-beda.

Lead Time Proses Order

TWX-21 System memiliki jangka waktu pengerjaan yang tergolong singkat. Penanganan menggunakan sistem TWX-21 memiliki *lead time* 15 hari kerja dari order masuk di sistem TWX-21 hingga *part* diberangkatkan ke tujuan beserta kelengkapan dokumen yang diperlukan. Detail pembagian *lead time* proses dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 *Lead Time* Proses

Process	Days +															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Official Order Issue	▼															
PO Detail Confirmation	▼															
Issue Temp. PO	▼															
Reply Price and Readiness	↔	↔														
Price Approval			↔	↔												
Issue Official Order						↔	↔									
Part Delivery										↔	↔					
Packing Process ETD													↔	↔	↔	▼

Tabel 2 menunjukkan *lead time* setiap proses yang dilakukan untuk penanganan order menggunakan sistem TWX-21. *Supplier* memiliki waktu tiga hari untuk membalas harga barang dan kesiapan barang tanpa memperdulikan *part* tersebut baru atau regular. Standar ini diambil karena *supplier* juga memerlukan waktu untuk berkoordinasi dengan tim terkait kesiapan barang. PIC *supplier* di TMMIN juga diberi waktu tiga hari untuk dapat menyetujui harga *part* atau menolak harga *part* dari *supplier*. *Lead time* ditentukan karena PIC *supplier* juga memiliki kesibukkan kerjaan lain sehingga diberi waktu dalam penanganannya. TMMIN PuD memiliki *lead time* 3 hari untuk dapat memproses PO menjadi *Official PO*. *Lead time* berguna dikarenakan perlu adanya *approval* dari *Department Head*

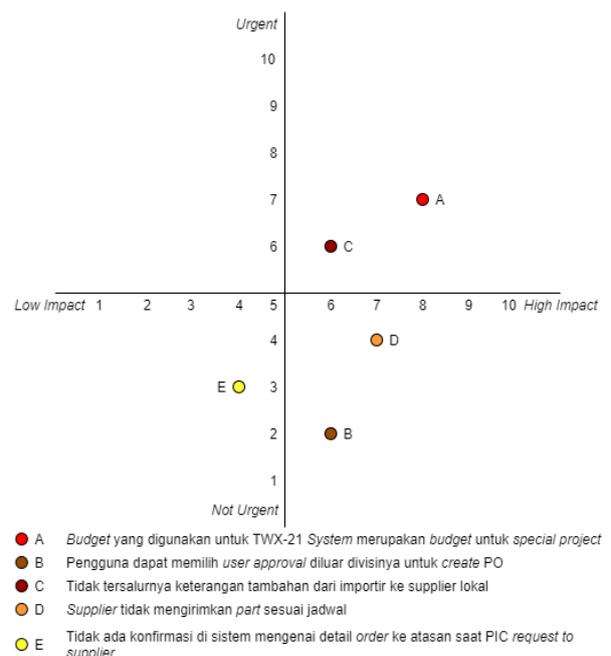
Clarify The Problem

TWX-21 *System* memiliki beberapa masalah pada penggunaannya. Masalah-masalah terjadi dikarenakan ketidaksesuaian sistem dengan penggunaan maupun masalah karena faktor eksternal diluar sistem. Masalah didapatkan melalui diskusi yang telah dilakukan dengan pemakai sistem yaitu TMMIN PuD, TMMIN FD, serta beberapa *supplier* lokal untuk mendengarkan masalah maupun masukan atas penggunaan sistem. Diskusi juga dilakukan dengan TMMIN ISTD serta pihak Hitachi, Co., Ltd sebagai pengembang sistem TWX-21 untuk mengetahui alur berpikir dari sistem. Terdapat enam masalah yang teridentifikasi pada proses *order* melalui TWX-21 *System*.

Masalah pertama adalah sistem TWX-21 menggunakan *budget* untuk *special project* saja walaupun sistem juga digunakan untuk *general project*. Hal ini membuat jika tidak ada *special project* yang berjalan, order untuk *general project* tidak dapat diproses karena keterbatasan *budget*. Masalah kedua adalah pengguna dapat memilih *user approval* diluar divisinya saat akan membuat *Purchase Order* (PO). Masalah ini ditemukan saat berdiskusi dengan

TMMIN PuD yang mengatakan bahwa tidak ada batasan dalam pemilihan *user approval* sehingga dapat disalahgunakan. Masalah ketiga adalah keterangan tambahan yang telah dituliskan importir pada sistem, tidak tersalurkan ke *supplier* lokal. Masalah ini diketahui saat berdiskusi dengan *supplier* bahwa *supplier* tidak mengetahui keterangan tambahan yang ada pada sistem, *supplier* mendapatkan informasi setelah bertanya kembali ke TMMIN PPMO.

Masalah keempat adalah *supplier* tidak mengirimkan *part* sesuai jadwal. Masalah ini terjadi karena kelupaan *supplier* atas pesanan yang dilakukan oleh TMMIN. Masalah kelima adalah tidak ada konfirmasi ke atasan pada sistem mengenai *detail order* yang akan diteruskan ke *supplier*. Masalah ini menyebabkan tidak ada pencegahan kesalahan yang dilakukan dalam sistem. Masalah-masalah yang telah teridentifikasi dinilai tingkat urgensi serta besar dampaknya pada Gambar 4.



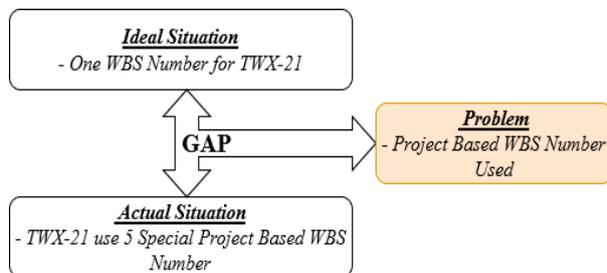
Gambar 4. Masalah pada Proses *Order*

Nilai urgensi menyatakan tingkat urgensi masalah tersebut perlu diselesaikan. Nilai ini didapatkan dari hasil diskusi dan pencarian penanganan sementara yang dapat menggantikan pencarian solusi. Nilai *impact* merupakan tingkat dampak jika masalah tersebut terjadi. Nilai ini menunjukkan dampak dari sebuah masalah untuk kelancaran proses *order* melalui sistem TWX-21. Masalah A memiliki nilai urgensi 7 dan *impact* 8 karena masalah tersebut perlu segera diatasi agar *budget* pada sistem dapat dijaga dengan lancar dan tidak ada *order* yang terganggu karena *budget* habis. Dampak dari masalah ini adalah proses pengerjaan berhenti

karena tidak ada *budget* sebagai dasar pembuatan PO.

Masalah B memiliki nilai urgensi 2 dan *impact* 6 karena meski masalah tersebut berdampak cukup besar, masalah tersebut dapat diatasi dengan pengawasan dan konfirmasi berbagai pihak saat melakukan *approval* sehingga masalah tersebut dapat terjaga untuk sementara waktu. Masalah C memiliki nilai urgensi 6 dan *impact* 6 karena keterangan tambahan diperlukan oleh supplier namun dapat ditangani sementara dengan pemberian informasi secara manual menggunakan *e-mail* ke *supplier* terkait informasi tambahan tersebut. Masalah D memiliki nilai urgensi 4 dan *impact* 7 karena masalah tersebut berdampak pada *schedule* yang telah dijanjikan kepada importir. Masalah ini memiliki nilai urgensi 4 karena masalah ini dapat diatasi dengan *reminder* dan memberikan selang waktu yang lebih panjang antara pengiriman *part* oleh *supplier* dan ekspor *part*.

Masalah E memiliki nilai urgensi 3 dan *impact* 4 karena masalah tersebut teratasi dengan konfirmasi manual pada saat PIC akan melakukan *request* ke *supplier*. Konfirmasi manual dilakukan dengan meminta konfirmasi secara langsung pada atasan. Masalah yang menjadi prioritas adalah masalah A yaitu pengaturan *budget* yang digunakan dalam order menggunakan TWX-21 System. *Budget* yang digunakan adalah untuk keperluan manufacture *investment project* / *special project* sehingga tidak terdapat *budget* yang didedikasikan khusus untuk order yang merupakan TMC *investment project* / *general project*. Penanganan *prototype part order* memerlukan *budget* untuk membayar *supplier* atas *part* yang dibeli terlebih dahulu lalu TMMIN akan menjual kembali dan menerima bayaran dari afiliasi eksportir. *Budget* yang mengikuti project juga menyebabkan *prototype part order* akan memiliki kesulitan untuk melayani *general project order* jika tidak ada *budget project* yang tersedia.

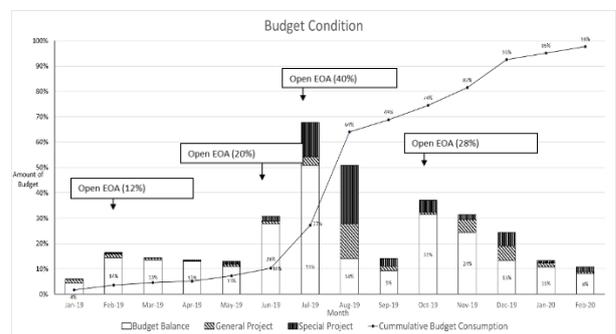


Gambar 5. Gap Masalah pada Proses Order

Breakdown The Problem

Tahap kedua adalah pemecahan masalah yang telah diidentifikasi pada tahap pertama. Tahap kedua

digunakan untuk mencari titik *point of occurrence* (POC). Pencarian POC dibantu dengan prinsip 4W dan 1H yaitu *who, when, where, what, how*. Masalah terjadi karena 5 WBS Number yang digunakan merupakan WBS Number untuk *special project* dan tidak ada WBS Number untuk *general project*. Penggunaan *budget* pada TWX-21 System oleh *general project* memiliki proporsi sebanyak 40% sehingga menyebabkan *budget project* terkuras. Dampak penggunaan *budget* untuk *general project* adalah kebutuhan pembukaan *budget* baru untuk menjaga agar *special project order* dapat terus berjalan. Grafik penggunaan *budget* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Penggunaan Budget TWX-21 System

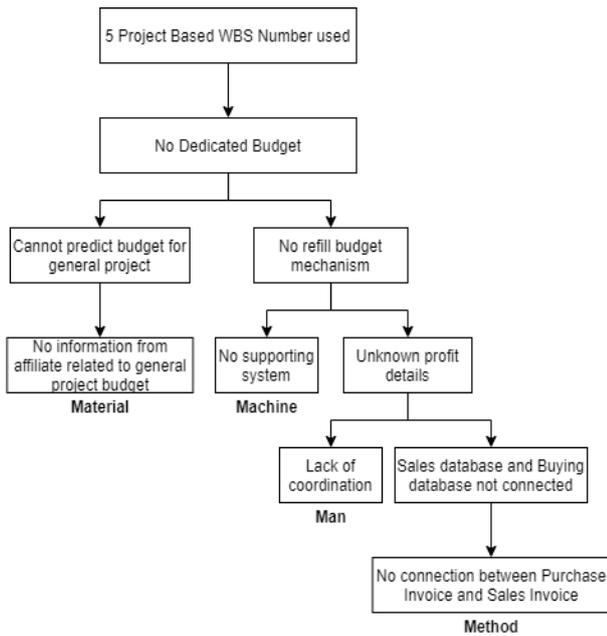
Gambar 6 menunjukkan grafik penggunaan *budget* di TWX-21 System sejak Januari 2019 hingga Februari 2020. Persentase pada grafik menunjukkan perbandingan *budget* dengan suatu angka untuk menyamakan *budget* dan pengeluaran untuk *Prototype Part Order*. Warna putih melambangkan *budget* yang tersedia pada bulan tersebut. Warna abu-abu merupakan penggunaan *budget* untuk *general project* sedangkan warna hitam merupakan penggunaan *budget* untuk *special project*. Pada bulan Oktober, TMMIN PPMO membuka *budget* baru karena sebagian *budget* telah digunakan untuk *general project*. Masalah terletak pada WBS Number digunakan berdasarkan proyek yang berjalan dan bukan satu WBS Number yang didedikasikan untuk TWX-21 System.

Target Setting

Tahap ketiga adalah mengatur tujuan perbaikan permasalahan untuk dapat mengevaluasi keberhasilan perbaikan. Penentuan target ditentukan pencapaian angka yang ingin dicapai dan juga rentang waktu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Target yang ditetapkan untuk permasalahan TWX-21 System adalah TWX-21 System akan menggunakan satu WBS Number untuk semua jenis *project*. Batas waktu untuk penggunaan satu WBS Number adalah Juni 2020 atau bertepatan dengan habisnya *budget* yang sekarang digunakan.

Root Causes Analysis

Tahap keempat dalam melakukan analisis sesuai konsep TBP adalah menganalisa akar permasalahan dari permasalahan yang ada. Proses pencarian akar permasalahan menggunakan alat bantu berupa *tree diagram* yang dikombinasikan dengan 5 *why's*. Analisa akar permasalahan dilakukan pada permasalahan penggunaan lima special project based WBS Number.



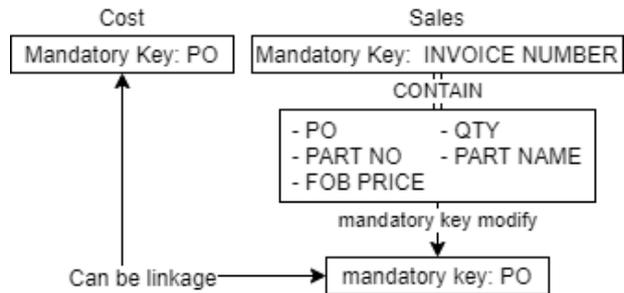
Gambar 7. Problem Tree Diagram

Penggunaan lima *project based WBS number* karena tidak ada budget yang terdedikasi untuk TWX-21 System. Budget untuk *general project* tidak dapat diketahui karena tidak ada informasi yang didapatkan dari afiliasi lain terkait *budget* yang diperlukan. FD juga tidak memiliki mekanisme untuk melakukan pengisian ulang *budget* karena tidak ada sistem yang mendukung serta tidak mengetahui rincian *profit* yang didapatkan dari pemesanan melalui TWX-21 System. FD tidak mengetahui rincian *profit* karena database penjualan (Harga jual ke TMC) dan database pembelian (Harga beli dari supplier) tidak terhubung. Rincian tidak dapat diketahui karena FD tidak memiliki *mandatory key* / acuan yang sama pada *Purchase Invoice* dan *Sales Invoice*.

Develop Countermeasures

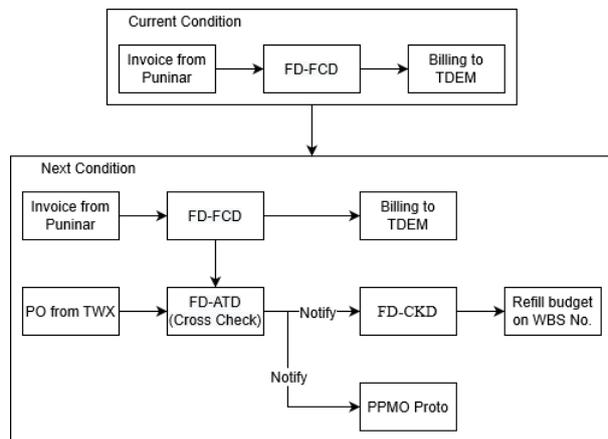
Metode kelima yaitu mengembangkan solusi untuk masalah yang ada. Solusi ditujukan pada akar masalah yang ada sehingga masalah tidak terjadi kembali. Solusi yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah mencari

tahu terlebih dahulu penggunaan *mandatory key* yang ada pada FD untuk kasus *Invoice* dari TWX-21 System.



Gambar 8. Penjabaran Cost and Sales Linkage

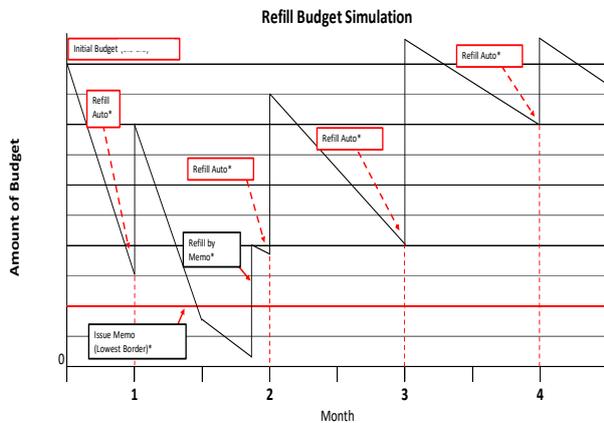
Gambar 8 menjelaskan hubungan antara *cost* / *invoice* beli dengan *sales* / *invoice* jual. *Cost* menggunakan *PO Number* sebagai acuan dalam melihat rinciannya sedangkan *Sales Invoice* menggunakan *Invoice Number* sebagai acuan melihat rinciannya. Acuan pada *Sales Invoice* ini dapat diubah menjadi *PO Number* karena *PO Number* tersebut tidak berubah dari awal pemesanan hingga dijual ke TDEM. *Linkage* ini dibutuhkan karena FD memerlukan harga beli dan *WBS Number* yang digunakan dalam setiap *Sales Invoice* sehingga FD dapat mengisi ulang *WBS Number* untuk TWX-21 System. Solusi yang diberikan mengubah proses yang ada pada *Finance Division*. *Improvement process* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Invoice Process Improvement

Proses awal pada FD hanya melibatkan *Financial Control Departement* (FCD) untuk menagih ke TDEM berdasarkan *Invoice* pengiriman dari Puninar MSE. *Improvement* yang dilakukan adalah menyertakan department lain yaitu *FD Accounting & Tax Departement* (ATD) dan *Cost Kaizen Departement* (CKD). FD ATD memiliki fungsi sebagai departmen yang menghubungkan *Cost* dan *Sales Invoice*. FD ATD memiliki tanggungjawab untuk menghitung pengeluaran untuk *order* di TWX

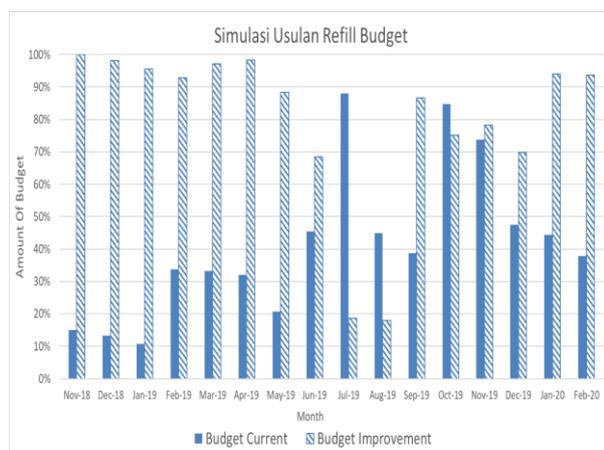
yang telah ditagihkan ke TDEM sehingga FD CKD dapat mengisi ulang WBS Number sesuai dengan pengeluaran tersebut pada bulan depan.



Gambar 10. Simulasi Pengisian Ulang *Budget*

Gambar 10 menggambarkan simulasi pengisian ulang *budget*. *Budget* akan FD-ATD akan menginfokan ke FD-CKD untuk mengisi ulang setiap bulannya. Penggunaan *budget* yang tidak teratur membuat PPMO tetap akan menggunakan memo resmi jika sisa *budget* mencapai batas yang telah ditentukan. Penggunaan memo tetap perlu dilakukan agar PPMO selalu memiliki *budget* untuk proses order berjalan karena *budget* yang digunakan akan selalu menghasilkan *profit*.

Simulasi dilakukan dengan mencoba menggunakan data *budget* bulan Januari 2019 hingga Februari 2020. Simulasi bertujuan untuk menggambarkan kestabilan *budget* yang tersedia untuk order melalui sistem TWX-21. Simulasi dilakukan dengan membandingkan antara *budget* yang berjalan pada kenyataannya serta *budget* dengan adanya *refill budget mechanism*.



Gambar 11. Perbandingan Simulasi Pengisian Ulang *Budget*

Gambar 11 merupakan perbandingan sisa *budget* pada bulan tersebut. *Budget current* merupakan

budget dengan mekanisme yang berjalan sekarang sedangkan *budget improvement* merupakan simulasi sisa *budget* jika menggunakan usulan. Mekanisme yang berjalan sekarang memerlukan lima kali permintaan *budget* baru sedangkan mekanisme usulan tidak perlu melakukan permintaan *budget* baru karena *budget* telah terisi kembali. Simulasi menunjukkan bahwa mekanisme *budget* menurunkan *delay* sebanyak 4% dari mekanisme awal. Angka ini diambil dari *summary order* yang telah dicatat dan diberi keterangan bahwa *order* tersebut *delay* karena *budget* belum tersedia.

See Countermeasures Through

Tahap keenam ini adalah untuk aktualisasi solusi yang telah dijabarkan pada tahap kelima. Aktualisasi berupa trial yang dilakukan oleh FD-ATD untuk melakukan *cross-check* antara *Cost* dan *Sales Invoice*. PPMO bertanggungjawab menyediakan data dari TWX-21 System untuk memenuhi kebutuhan data dari *Cost*. PPMO juga menyediakan ID TWX-21 System untuk dapat digunakan FD-ATD dalam mengunduh data dari TWX-21 System kedepannya sebagai salah satu syarat berjalannya proses baru ini. FD-ATD menggunakan data dari bulan Juni 2019 hingga Maret 2020 untuk uji coba proses yang ada.

Monitor Both Results and Processes

Tahap ketujuh adalah melakukan evaluasi pada perbaikan yang telah diimplementasikan. Evaluasi dilakukan pada proses dan hasil karena proses yang baik tidak ada gunanya jika hasil yang dihasilkan buruk. Hasil yang baik jika proses nya buruk pada akhirnya juga akan menghasilkan hasil yang buruk. Trial yang telah dilakukan oleh FD-ATD menunjukkan bahwa proses yang diusulkan dapat dipakai dan hasilnya akan digunakan sebagai *budget* untuk *Prototype Part Order*.

Standardize Successful Processes

Hasil evaluasi baik yang didapatkan dari langkah sebelumnya dilanjutkan dengan langkah terakhir yaitu standarisasi proses yang ada sehingga proses dapat berjalan terus menerus untuk kedepannya. Standarisasi dilakukan dengan menetapkan target penerbitan informasi oleh FD-ATD mengenai *budget* yang akan diisi ulang ke FD-CKD. Target untuk penerbitan informasi adalah setiap minggu kedua setiap bulan berikutnya karena FD-ATD melakukan tutup buku bulanan setiap minggu pertama. PPMO akan notifikasi saat FD-ATD membagikan jumlah *budget* yang diisi ulang kepada FD-CKD sehingga *budget* untuk TWX-21 System tetap terjaga.

Simpulan

Prototype Part Order merupakan salah satu kegiatan ekspor yang dilakukan oleh Divisi *Project & Planning Management Office* (PPMO) pada PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia (PT TMMIN) yang bertujuan untuk menyediakan part untuk *development* maupun *evaluation* di PT Toyota Daihatsu Engineering & Manufacturing (TDEM) ataupun Toyota Motor Corporation (TMC). Part yang diekspor tidak hanya part yang dibuat oleh TMMIN namun part juga dapat berasal langsung dari supplier lokal di Indonesia. *Prototype Part Order* yang bertujuan untuk TMC *Investment Project* dilakukan melalui TWX-21 *System*.

TMMIN PPMO menggolongkan jenis project menjadi dua yaitu *special project* dan *general project*. *Special project* merupakan project untuk kendaraan yang diproduksi oleh TMMIN sedangkan *general project* merupakan project yang bersifat umum dan bukan untuk kendaraan yang diproduksi oleh TMMIN secara spesifik. *Prototype part order* merupakan pemesanan yang pasti menguntungkan karena bersifat penghubung antara importir dengan supplier lokal sehingga barang yang dibeli dari supplier lokal akan terjual seluruhnya ke *affiliate* importir. TWX-21 *System* hanya memiliki *budget* untuk *special project* sedangkan TWX-21 *System* digunakan baik untuk *special project* dan *general project*.

Ketidak-tersediaan *budget* untuk *general project* ini menyebabkan *budget* untuk *special project* terpakai untuk kepentingan *general project* dan jika tidak ada *special project* yang sedang berjalan, TMMIN tidak memiliki *budget* untuk melakukan pemesanan. Berdasarkan analisis TBP, permasalahan yang perlu diselesaikan adalah membuatkan satu *budget number* untuk TWX-21 *System* yang dapat diisi ulang setiap bulannya untuk menjaga ketersediaan *budget*. Solusi yang diberikan merupakan modifikasi *mandatory key* pada *sales invoice* sehingga *finance division* dapat mencocokkan *supplier invoice* dan *sales invoice*. Tujuan modifikasi ini adalah mengetahui pesanan mana yang sudah di bayarkan oleh importir dan harga beli dari pesanan tersebut dapat diisikan ulang ke *budget number* milik TWX-21 *System*.

Daftar Pustaka

1. Takami, T., Production Engineering Strategies and Metalworking at Toyota Motor Corporation. *Procedia Engineering Journal*, 81, 2014, pp. 5-17.
2. Matzka, J., Mascolo, M., & Furmans, K., Buffer sizing of a heijunka kanban system. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 23, 2012, pp. 49-60.
3. Sanjaya, L., *Perbaikan Sistem Operasi Component Part Order (CPO) untuk Menghilangkan Process Delay dan System Error pada Kegiatan Ekspor PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia*. Undergraduate Thesis, Petra Christian University, Surabaya, Indonesia, 2018.