



SUGGESTION SYSTEM



Transaxle (TMMIN)



DG7 TMT
(Thailand)

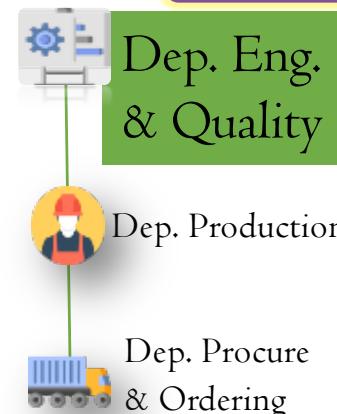


B-MPV TMV
(Vietnam)

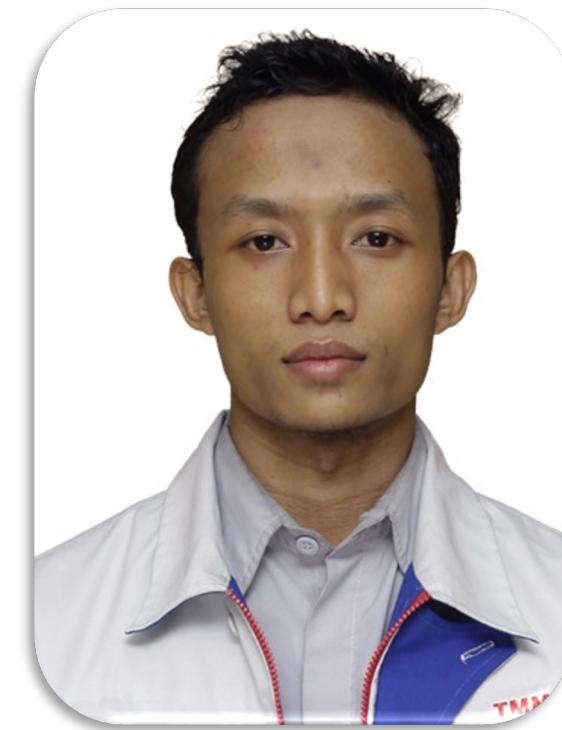
“ Meningkatkan effisiensi delivery export
Transaxle , dengan material yang murah & ramah
lingkungan “

PART BUSINESS OPERATION DIVISION

CKD (Completely Knock Down)



Nama : Khedi Asmoro
No. Reg : 1221958
Divisi : Part Business Operation Division
Department : Packing Engineering & Quality
Section : Packing Engineering
Line : Packing spec
Masa Kerja : 11 Tahun (class 4B)
History Line produksi : ~ produksi weld 2012~2016
 ~ Packing Spec 2017~sekarang
Job desc : ~ Packing Spec ,Cost & System



THEMA SUGGESTION SYSTEM :

“ Meningkatkan Effisiensi Delivery Export **Transaxle** ,
dengan Material yang Murah & ramah lingkungan “

TMMIN Vision 2022/2023



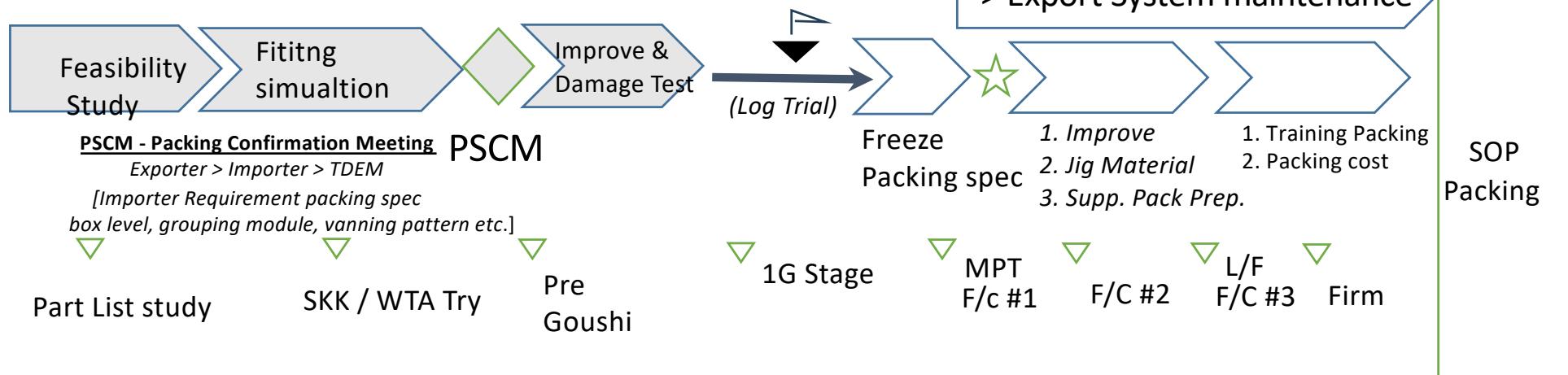
To become a global manufacturing company
that maintains and continues to expand the
company business

PBOD Hoshin 2022/2023



Secure smooth SoP of CKD project 3 MYP (DG7, B-MPV, CMPV, & B-SUV) to All importer countries through strong TD collaboration, henkaten management , 100% Compliance and best competitiveness.

Stepping Project Packing Spec Preparation



Latar belakang ide, saat saya sedang development packing spec **Multi years Project (MYP)** Part transaxle.

Project D92A/DG7 Destination TMT (Thailand) & Project D60B Destination TMV (Vietnam).



Job development packaging:

1

Desain Packaging



2

Desain Packaging ke dalam
Module (peti besi)



3

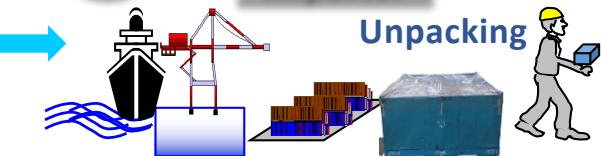
Desain kombinasi

module dalam Container



4

Importer



Study dengan Supplier

Hasil dari study **ke supplier (PT.AWI)**, Di temukan Part Similar dengan **Spec ADM** (Astra Daihatsu)

Yang export menggunakan box ke DMC. **1 Box =1 part (One way)**.



Case Transaxle ADM to DMC (Japan).
Finish Supplier via (PT .AWI)

Feasibility Study Packing spec Development:

1. Draft Feasibility study
(by drawing)
2. **Check similar packing spec** →
3. Konfirmasi Quality Claim history
4. Collect packing reference



Tetapi dimensi module **1BT**, tidak bisa di Implementasikan Qty 24 pcs

**Adopsi packaging dari ADM
di Log Trial (1G) to Importer**

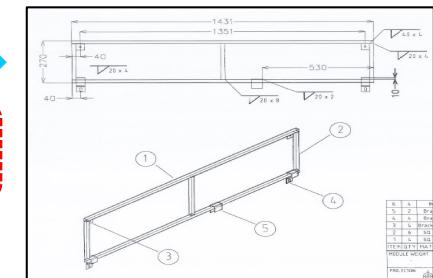
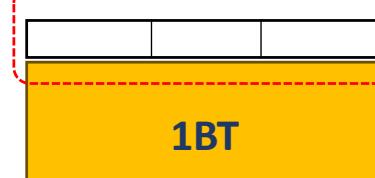

> Konsultasi dengan Pimpinan kerja



Point Pembahasan :

1. Referensi spec lain
2. Add Extension pada case

> Penambahan Extension 270 mm pada tinggi module.



**Penambahan Extension pada case 1BT .
Referensi Model part lain .**



module Fuel tank (PT.FTS) Destination TKM (India)

**Module 1BT shipment trial ke Importer
dengan penambahan extension .**



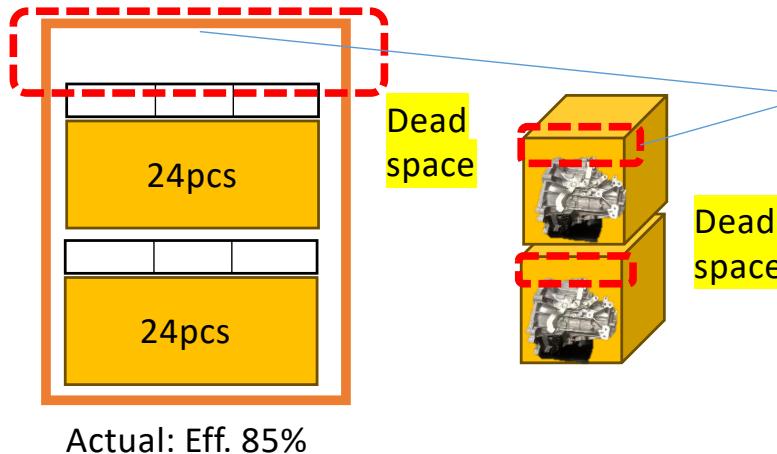
**Trial shipment ke importer
(Special Part Order):**

Tantangan selanjutnya adalah bagaimana caranya mengoptimalkan efficiency volume di Container. SOP nanti, akan banyak Low eff. container jika tidak ditanggulangi.



◊ Problem Eff. Container rendah → Review Design packaging.

1. *Module extension 270 membuat dead space di container*
2. *Box packing per pcs banyak ruang kosong didalam box.*



Bagaimana cara
mengoptimalkan
effisiensi isi
dalam box.

Konsep idea :
Packing
mengikuti bentuk
part.

◊ Inspirasi idea

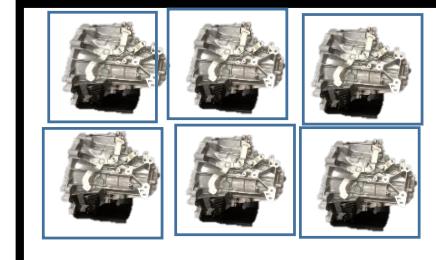
[Menemukan konsep idea pada saat mengantar istri ke pasar untuk berbelanja kebutuhan sehari hari]



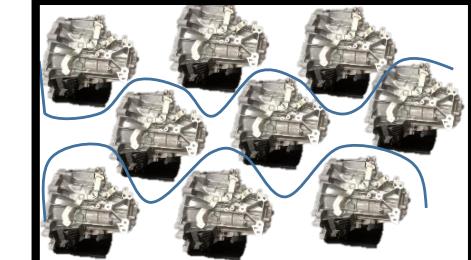
Melihat penjual telur membawa dan
mengeluarkan telur dari tatakan sebagai
packaging telur



A. Current:



Inspirasi :



Isi dalam module lebih banyak.

Parameter scoring : 1~5
S Safety

Q Quality

P Productivity

C Cost

Alternatif Improvement :

No		Alternatif Idea	Ilustrasi	kelebihan	Kekurangan	Kesimpulan
1	Material sudah ada	Tatakan berbahan Kayu.		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembuatan materialnya lebih cepat, Handling berat 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dapat menyebabkan lembab, dan persediaan kayu terbatas ➤ Lembab (Potensi rust) 	 $3 + 1 + 2 + 3 = 9$ 
2		Tatakan berbahan besi		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Berbahan kuat, durability tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Harga lebih mahal, berpotensi korosi, dan lebih berat 	 $2 + 4 + 4 + 1 = 11$ 
3	Alternatif material	Tatakan bubur Kertas		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Harga relative murah, 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tidak tahan lama ➤ Tidak kuat menahan berat part ➤ Mudah hancur 	 $2 + 2 + 3 + 5 = 12$ 
4		Tatakan berbahan stereofoam (EPS)		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Harga relative murah, mudah mengikuti kontur part, handling tatakan mudah (ringan) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membutuhkan cetakan atau jig 	 $5 + 4 + 4 + 5 = 18$ 

*Aktivitas di mulai di bulan Apr –Nov '22 (**Tight schedule <7 bulan**), dan melibatkan berbagai pihak:*

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1. Importer (TMT & TMV) | 2. PPM |
| 3. PBOD - Procurement | 4. Supplier |
| 5. VPLD & Bea cukai | 6. PUD |

Fitting menggunakan
actual part

- Part berat (27 kg)
- Perlu alat bantu angkat
- Potensi kaki tertimpa part



Harus lebih
mudah



Inspirasi dari youtube proses 3D Scaning
lebih cepat dan presisi.



Fitting menggunakan
Aplikasi 3D

- > Perlu 3D module & Drawing .
- Mencari supplier yang memiliki tool tersebut.

Konsep design dengan memanfaatkan teknologi :

3D G0- Scanning part



Diskusi design



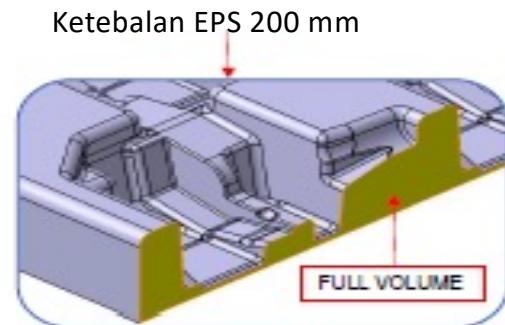
Point Pembahasan :
 1. Draft packaging
 2. Tools yang pakai
 3. Proto part

Proto part & base transaxle (dengan CNC)



1.Trial proto


No	Ketebalan EPS	Hasil Trial
1	100 mm	Patah
2	150 mm	Patah
3	200 mm	OK


Problem:

Jika dengan ketebalan 200 mm tidak bisa Pakai module saat ini (1BT).

Contermeasure
Change Module Type 1BT to Type T1X

> Dimensi module Lebih tinggi 100 mm

Remark

- Perlu Register custom importer.

**Koordinasi Pendaftaran Module T1X
(Thailand custom)**


Registrasi SKEP


2.Trial & Durability TMMIN & PT.AWI


Fitting bawah



Fitting atas



Add stopper atas

Finish case

OK,Bisa di trial pengiriman ke TMT & TMV, Packaging transaxle

Go to importer

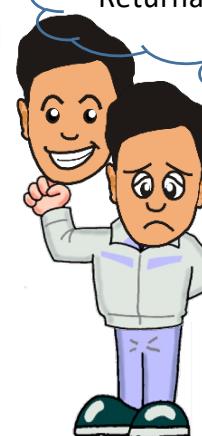
Unpacking Log Trial Transaxle di Importer (TMV Vietnam)



Unpacking Log Trial Transaxle di Importer TMT (Thailand)



Perlu di kembangkan lagi...alternatif material yang bisa returnable.



One way untuk packing material (Styrofoam).



Pada dasar nya Importer TMT & TMV Setuju dengan packaging yg kami kirimkan. Mereduce Cost Delivery, tetapi ada request baru *di kurangi* sampah EPS menjadi returnable / Dunnage



2 Inspirasi Idea :

- Rantang makanan yg bisa returnable
- Bahan returnable nya dari tray plastic makanan.



*Rantang
Nasi*

a . Ambil makanan nya , dan bisa
di susun kembali



b. Saat ke minimarket membeli Kue Biskuit ,
Melihat cetakan kemasan mengikuti
bentuk kue.

Idea :

Membuat Base TRANSAXLE
dari material plastic,
dan bisa dipakai berulang.


Point Studv dengan supplier :

Feasibility study penggantian material Safety,
Quality, Cost, Productivity, Environment

Detail diskusi :

- Raw material
- Estimasi lama masa pakai (durability)
- Estimasi Budget dan Cost Reduction

Diskusi dengan supplier
dengan material plastic.



*Base TRANSAXLE EPS
(one way)*

- ~ Cost Material Rp 3.500.000/case
- ~ Type material One way
(Sekali pakai)
- ~ Menghasilkan Limbah 25 kg



Returnable

*Base TRANSAXLE Plastic
(returnable)*

- ~ Estimasi cost Material 1.000.000/case
- ~ Type material returnable (di pakai berulang bisa 20 x)
- ~ Tidak menghasilkan limbah

Meeting Koordinasi Internal.



Point Pembahasan :

1. Konsep design
2. Methode pembuatan
3. Dampak QCDSPE

Konsep design Activity :

1

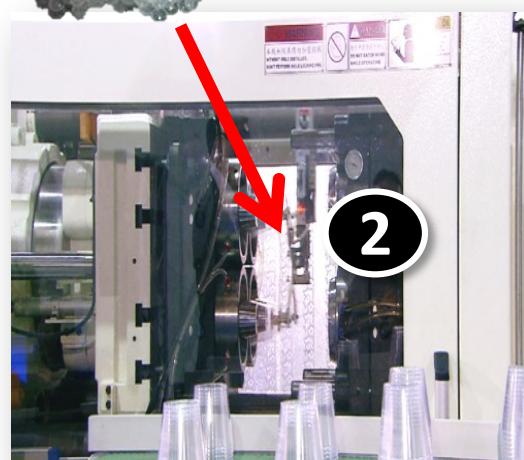


Analisa System Cetak Base Transaxle:

Biji Plastik



Injection
System



Material biji plastik
diinject pada
moulding

- Harga Base Plastik : Rp 8.000.000,- / case
(15 x cycle / pakai)



Estimasi Investasi
Tools : 2 miliar

3



Target BEP
(Break even point)
tidak tercapai.

X

Alternatif cara membuat base Transaxle:



Cari info di google cara membuat kemasan

Dengan proses VACUM FORMING

LK-61 vacuum thermoforming machine



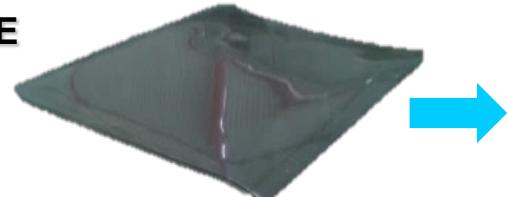
Diskusi new alternatif idea

Analisa system cetak base transaxle plastic dengan Vacum Forming :

Alat VACUM FORMING

Lembaran plastik

HDPE

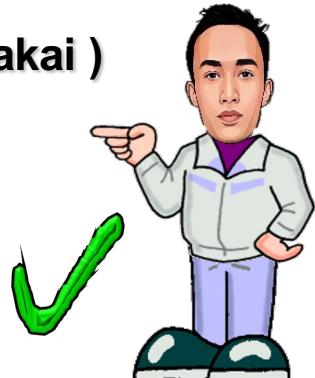


1. Material lembaran plastik HDPE di oven di press dan di vakum pada moulding.
2. Pengerjaan Dies 45 hari .

Estimasi Investasi Tools : 130 Jt

Harga Base Plastik :
Rp 700.000,- / module
(15 x cycle / pakai)

Target BEP tercapai.



Original from Indonesia
 First at Affiliate Toyota
Export Transaxle use Dunnage (Returnable)

Perbandingan Injection system dengan Vacum system :

Point Perbandingan	Injection System	Vacum Forming
Raw Material	Biji Plastik	Plastik HDPE sheet
Output / hasil cetak	Akurasi Presisi Dimensi dan bentuk	Kurang akurasi di sudut
Karakteristik Material	Tidak mudah tergores bila material bersentuhan part secara langsung	Dapat tergores bila material bersentuhan part secara langsung menyebabkan part kotor (perlu pelapis)
Investasi tool dengan jumlah cetak kurang dari 3000 pcs dan dimensi 1410 X 1065 X 40 mm	Sangat mahal ± 2 miliar	Lebih murah ± 130 jt

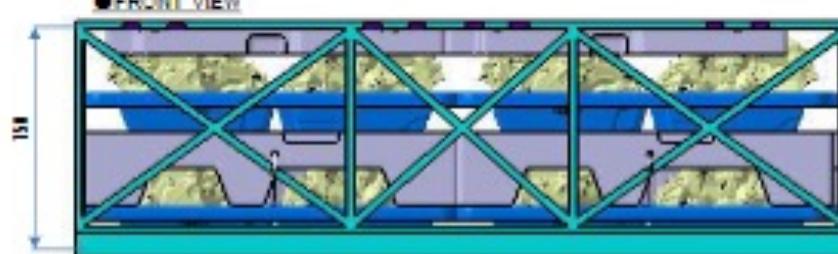
Sepakat menggunakan

Vacum Forming

Hasil Vakum forming HDPE 5 mm :



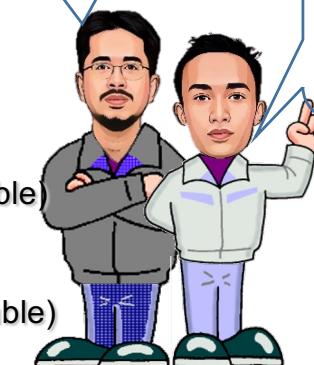
Alasan tidak bisa pakai returnable by layer

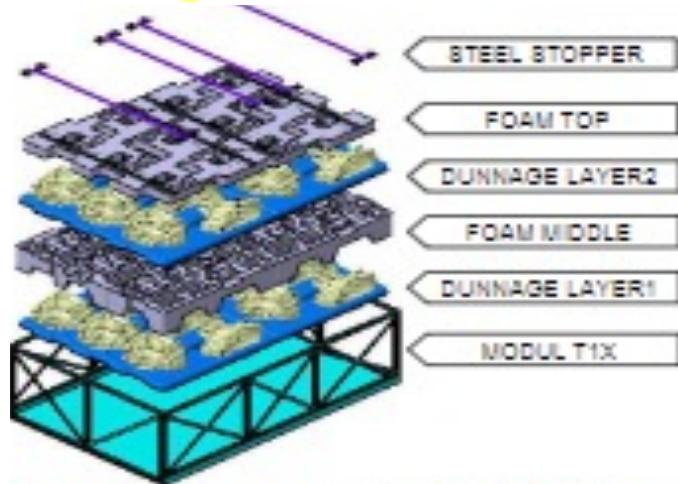


Berhasil Membuat Base TRANSAXLE plastic dengan thickness 5 mm

Mas Khedi, kenapa setiap layer tidak returnable saja ?

Karena, max tinggi dunnage hanya 150 mm (Output Vacum), bisa pecah jika di atas STD .



Trial Packing New base Transaxle

Ditemukan Problem saat Durability :

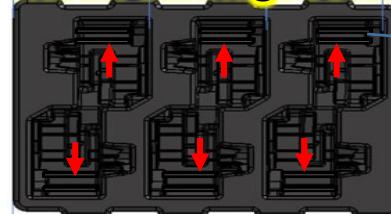
Temuan :
1. Base pecah karena tidak kuat-menaikan tumpuan part.
2. Base mengkerut.

Target belum tercapai STUDY LAGI
Inspirasi Idea :

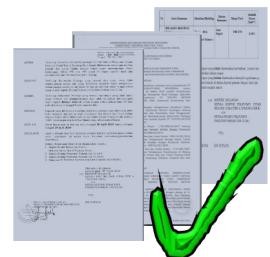
Saat ke rumah saudara naik angkutan umum, melihat base lantai angkot kuat di injak banyak penumpang

Trial Pendinginan dunnage di mesin vacum forming (Problem base mengkerut).

Trial Pendinginan	Hasil	Judge
3 menit	Masih Mengkerut	X
4 menit	Masih Mengkerut	X
5 menit	Masih Mengkerut	X
6 menit	Tidak Mengkerut	▲
7 menit	Tidak Mengkerut	●


Base lantai angkot di buat bergelumbang agar lebih kuat
Result dunnage setelah perbaikan :

Penambahan kontur base

Dengan menambahkan kontur pada base transaxle sebagai penguat, setting waktu pendinginan, dunnage ready bisa di pakai setelah di uji Durability .

Document SKEP Returnable Dunnage Transaxle


konfirmasi Importer terkait implementasi Returnable packaging.

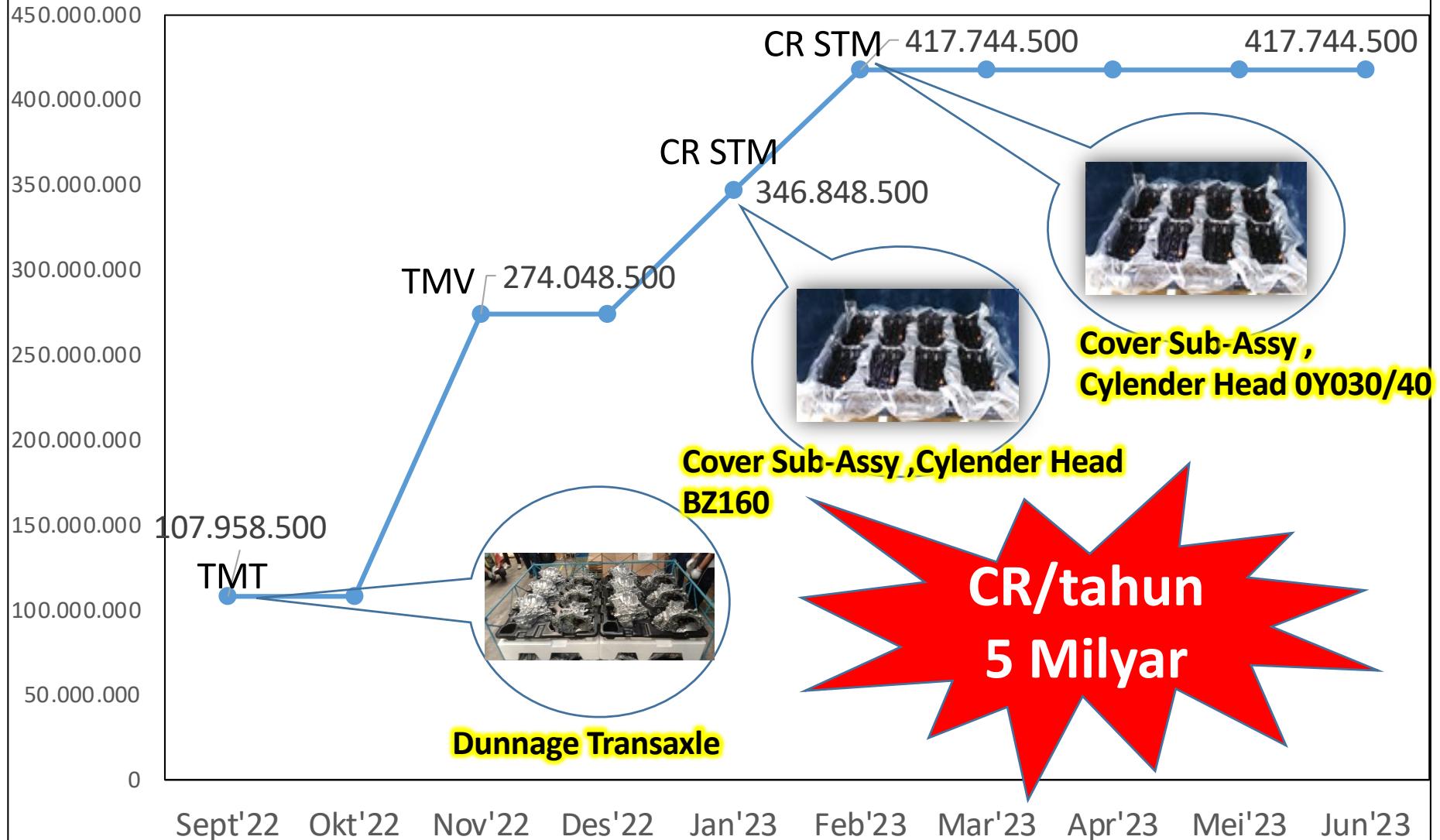

Pembuatan Dies untuk dunnage Returnable, butuh waktu 45 hari .
Material baru ready di bulan Sept '22.

Check sheet readiness implementasi

No	Item	Status
1	Evaluasi Design	OK
2	Trial delivery ke importer	OK
3	Konfirmasi importer	OK
4	Dies Tooling preparation	OK
5	Cost update	OK
6	Sample Approval	OK
7	Kesiapan material	OK

Evaluasi hasil

No	Faktor	Sebelum	sesudah	Hasil
1	Safety	Operator potensi tersayat Saat packing dengan box.	Menghilangkan potensi tersayat.	.Tidak ada proses melakban box.
2	Quality	Tidak ada Quality issue	Tidak ada Quality issue	Tidak Quality issue
3	Cost	Menggunakan box one way Rp.264,791/pcs	Menggunakan Returnable Rp.181,746 /pcs	CR : Rp 3, 2 Miliar/tahun (dunnage transaxle)
4	Productivity	C/time 60 menit /case	C/time 50 menit/case	Reduce C/time 10 menit /case
5	Environment	Sampah 54 kg /case	Sampah 10 Kg/case	Reduce sampah 7,2 ton/thn

Data CR / Month Sep 2022 ~ Juni 2023 Dunnage Improvement


SOP Packing Transaxle

Documentasi Registrasi (Returnable T1X & Dunnage DCT)



SOP Cleaning Dunnage

PT. TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA										SOP No.	SOP-ARD200-2019-003	PAGE																																							
Division	Automotive Operation Division									Revision	1 / 1																																								
Department	Packing Key & Sealing Dept.									Approved	Checked	Prepared																																							
Section	Packing Spec. Engineering																																																		
Date Of Issue	January 17, 2023									Masruhan	Anwar	Agung Wicak																																							
Standard Operation Procedure																																																			
										PROCESS																																									
										Cleaning Dunnage DCT																																									
NO	PROSEDUR	FAKTOR	KEY POINT			ALASAN			ILUSTRASI																																										
1	Sortir	Quality	1.1. Pastikan terdapat makring "TMMIN" dan "DBL".			1.1. Tidak tertukar			 																																										
		Quality	1.2. Pisahkan dunnage basah dan kotor			1.2. Memastikan dunnage yang perlu dilakukan cleaning																																													
		Safety	1.3. Menggunakan sarung tangan			1.3. Untuk keselamatan																																													
2	Persiapan Cleaning	Safety	2.1. Siapkan Majun			2.1. Untuk pengelapan			 																																										
		Quality	2.2. Siapkan "Three Bond" (Chemical)			2.2. Sebagai pelarut oil anti rust																																													
3	Cleaning	Quality	3.1. Letakan DCT pada media dasar			3.1. Stabil saat cleaning			 																																										
			3.2. Bersihkan area permukaan DCT yang kotor menggunakan majun			3.2. Membersihkan debu dan residuan oil																																													
			3.3. Pastikan permukaan DBL bersih dan kering			3.3. Dunnage tidak basah																																													
			3.4. Jika ditemukan oil, sempatkan Three Bond pada area oil			3.4. Pelebur batu kimia																																													
			3.5. Bersihkan kembali area yang terdapat oil dengan majun kering (ulangi sampai DCT Kering)			3.5. Memastikan dunnage siap untuk di gunakan																																													
			3.6. Simpan DCT pada area kering dan tidak lembab			3.6. Agar kebersihan dunnage terjaga setelah cleaning			 																																										
DISTRIBUSI DOKUMEN										CATATAN REVISI																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Dept. Head</td> <td style="width: 10%;">Smt. Head Key</td> <td style="width: 10%;">Smt. Head Wksp</td> <td style="width: 10%;">Dept. Head</td> <td style="width: 10%;">Smt. Head Key</td> <td style="width: 10%;">Smt. Head Wksp</td> <td style="width: 10%;">Dept. Head</td> <td style="width: 10%;">Smt. Head Key</td> <td style="width: 10%;">Smt. Head Wksp</td> <td style="width: 10%;">Dept. Head</td> <td style="width: 10%;">Smt. Head Key</td> <td style="width: 10%;">Smt. Head Wksp</td> </tr> </table>										Dept. Head	Smt. Head Key	Smt. Head Wksp	Dept. Head	Smt. Head Key	Smt. Head Wksp	Dept. Head	Smt. Head Key	Smt. Head Wksp	Dept. Head	Smt. Head Key	Smt. Head Wksp	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">No</td> <td colspan="12"></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="12">Keterangan</td> </tr> </table>				No														Keterangan											
Dept. Head	Smt. Head Key	Smt. Head Wksp	Dept. Head	Smt. Head Key	Smt. Head Wksp	Dept. Head	Smt. Head Key	Smt. Head Wksp	Dept. Head	Smt. Head Key	Smt. Head Wksp																																								
No																																																			
	Keterangan																																																		



PT.TMMIN

Sosialisasi Improvement packing transaxle

Dampak Negatif : Memonitoring dunnage masih secara manual. Potensi hilang ATAU tidak termonitor.

Saat ini Control dunnage by inventory by ETD



:Improve nya

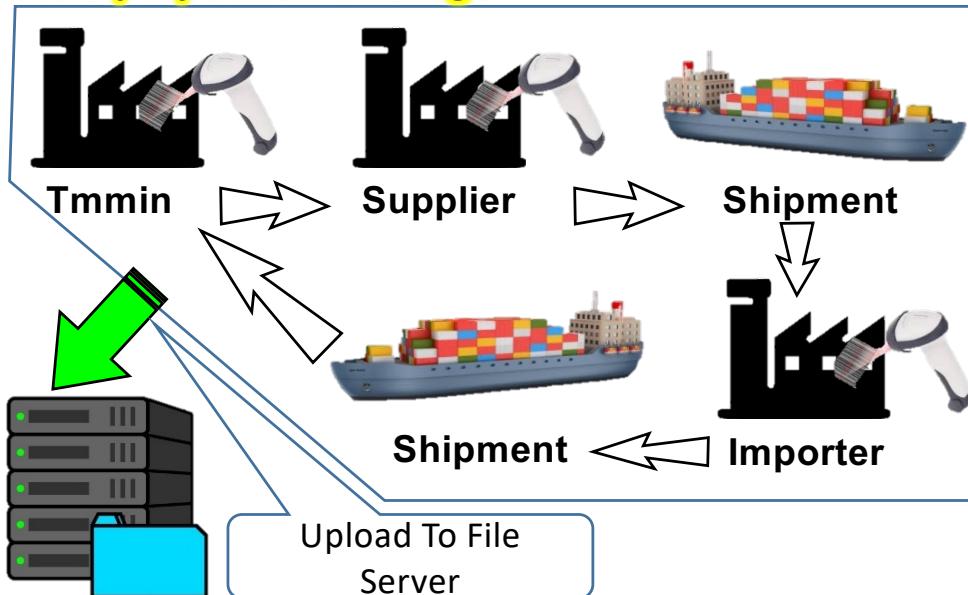
Digitalisasi Control Dunnage (On Progress)



Dibuatkan Barcode Garis yang berisi Nomor Seri dari Dunnage Base TRANSAXLE



Flow perputaran dunnage



Cheek sheet data control dunnage :

No	Dunnage Number	Dunnage Position			
		TMMIN	SUPPLIER	SHIPMENT	IMPORTER
1	DCT01300	0			
2	DCT01301	0			
3	DCT01302	0			
4	DCT01303	0			
5	DCT01304		0		
6	DCT01305		0		
7	DCT01306		0		
8	DCT01307		0		
9	DCT01308			0	
10	DCT01309			0	
11	DCT01310			0	
12	DCT01311			0	
13	DCT01312				0
14	DCT01313				0
15	DCT01314				0
16	DCT01315				0
17	DCT01316				0
18	DCT01317				0
19	DCT01318				0

Untuk melacak posisi perputaran DUNNAGE. Tmmmin, Supplier dan Importer, harus scan barcode yang ada di Dunnage, lalu hasil scan akan masuk ke Exel File dan di Upload ke File Server. Dan akan di control saat Inventory material.

Thank You