



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



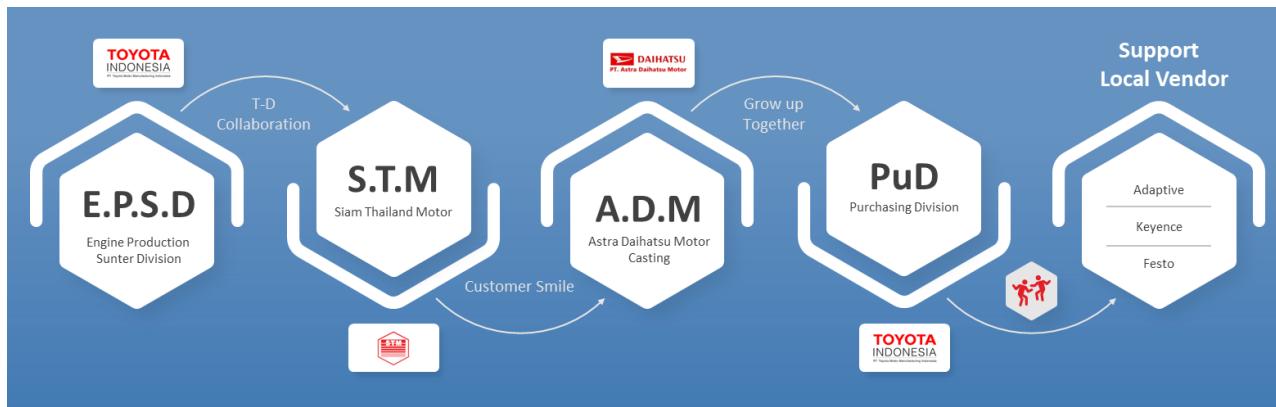
Group : Q.C.P

(Quality Control Project)



ENJOYABLE PROCESS by Eliminate
Careless Problem & Difficulty Check

To Support Division KPI :
**Achieve Zero Outflow Component Export part
to STM (Siam Thailand Motor)**



PT. TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA

Tahun 2022



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



PROFIL PERUSAHAAN

Kami memproduksi barang dengan tingkat presisi sempurna agar hasilnya **berkualitas tinggi (zero defect)**, sesuai dengan salah satu landasan konsep Toyota dalam memproduksi, yakni **Built In Quality.**

PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN) adalah sebuah perusahaan yang telah berkiprah selama 50 tahun di Indonesia. TMMIN sebagai salah satu **basis produksi dan ekspor di kawasan Asia Pasifik**, bukan hanya ingin menjadikan Indonesia sebagai pangsa pasar, tetapi juga ingin mengembangkan potensi anak bangsa khususnya dalam bidang manufaktur, sehingga Indonesia mampu untuk memproduksi mobil sendiri sekaligus menjadi pengekspor produknya ke mancanegara. TMMIN menyadari bahwa arti penting dari keberadaannya di Indonesia adalah untuk dapat tumbuh dan berkembang bersama masyarakat.

Toyota terus berusaha untuk memberikan kontribusi terhadap perkembangan industri otomotif Indonesia, melalui penguatan **daya saing internasional**. Upaya yang telah Toyota Indonesia lakukan diantaranya dengan memperluas basis produksi di Indonesia dengan investasi baru yang pada akhirnya akan membuka peluang kerja baru bagi ribuan masyarakat Indonesia, mengembangkan kemampuan **sumber daya manusia Indonesia melalui ‘alih teknologi’** dan mempromosikan lokalisasi untuk memperkuat jaringan dengan mitra bisnis lokal sekaligus memperkuat industri otomotif di Indonesia.

TUJUAN EKSPOR KAMI

Toyota Motor Manufacturing Indonesia (TMMIN) telah berhasil menjadi perusahaan manufaktur kelas dunia yang berlokasi di Indonesia.





TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



PENYERAPAN TENAGA KERJA

Penyerapan Tenaga Kerja
Manpower AbsorptionUntuk Masyarakat
To the Community**8.000**

karyawan tetap Toyota Indonesia.
permanent employees of Toyota Indonesia.

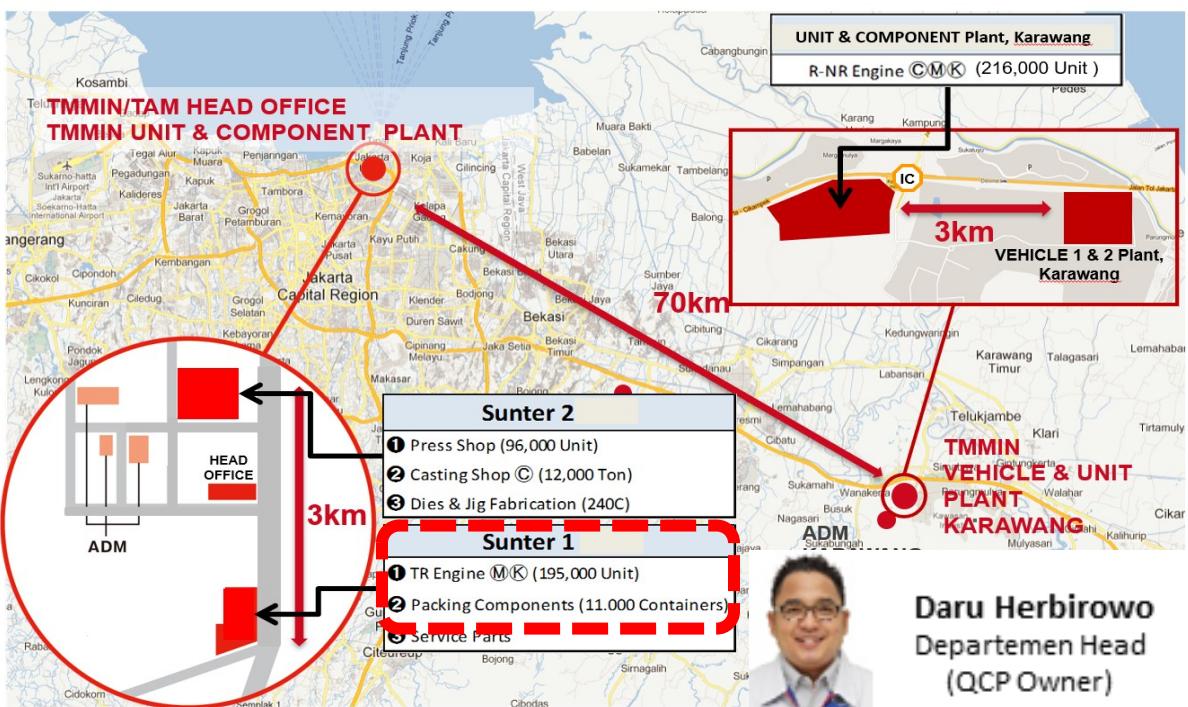
Untuk Negeri
To the Country**35.000**

tenaga kerja tak langsung di rantai pasok.
indirect labor in supply chain.

1.500.000

tenaga kerja tak langsung pada ekosistem industri otomotif nasional.
indirect labor in the national automotive industry ecosystem.

LOKASI QCP PT. TMMIN – GRUP SMART



Lokasi grup di sunter 1 divisi EPSD (engine production division) yang memproduksi mesin Toyota type TR dengan kapasitas 195.000 unit per tahun dan packing component 11.000 containers per tahun

QCP AREA GENERAL FLOW PROSES EPSD (TR ENGINE)



Casting adalah Proses pencetakan produk Block, Head, Camshaft dan Crankshaft



Machining adalah Proses pembentukan produk dengan proses drill, tap, reamer, milling, etc



Assembling adalah Proses perakitan part block, head, cam, crank dengan part lainnya menjadi mesin TR



Packing adalah Proses pengepakan produk untuk dikirim export ke STM (Siam Thailand Motor)



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



1.4

STRATEGI DIVISION HEAD

CONFIDENTIAL



Mr. Tagor J.D (DH)
Hoshin EPD


Let's execute our action plans by strong collaboration with internal & external parties to secure sustainability of TR engine through flexible production & enjoyable process for best competitiveness TR plant in the world

Ms. Sudathip Surit Assistant Manager Quality Assurance Division
Hoshin STM


Message
Achieve Zero Defect By Collaboration With Internal & External

Mr. Okton Manager Casting ADM
Hoshin ADM


Message
Massive casting next process defect reduction

TMMIN untuk CIM (cost index management) sudah mencapai 0.4 yang artinya sudah lebih murah 60% dari harga produksi TMC (Toyota motor corporation) Jepang. Sehingga strategi dari divisi kami sendiri untuk meningkatkan daya saing (competitiveness) bukan hanya dari segi cost akan tetapi **Kualitas** juga harus kita tingkatkan agar customer lebih senang lagi.

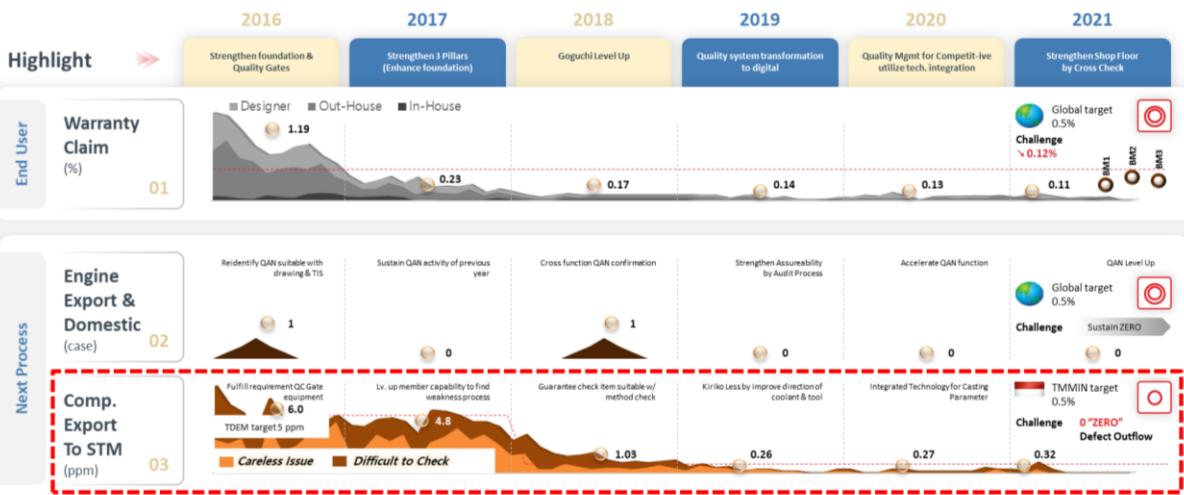
Arahan dari division kami bapak Tagor untuk bisa membangun **Kolaborasi** dengan semua pihak baik **internal maupun external**. Dan hal ini sejalan dengan pesan pelanggan kami Siam Thailand Motor (STM) untuk mencapai zero defect dan kolaborasi begitu pula dengan pesan dari supplier kami Astra Daihatsu Motor (ADM) untuk bisa massive defect reduction activity. Bersama kita bisa

1.5

BACKGROUND ACTIVITY TEAM

CONFIDENTIAL

Unit TR History Pencapaian Quality





TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022

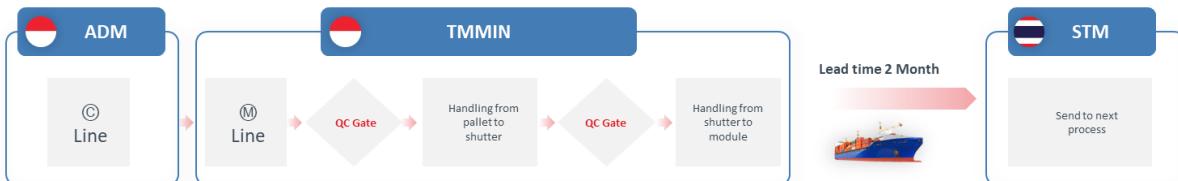


Terkait Kualitas ada 3 parameter di EPSD yang pertama warranty claim kita sudah achieve global dan juga challenge target, yang kedua engine export dan domestic kita juga sudah mencapai target secara global dan juga challenge namun untuk parameter ke 3 terkait **component export** to STM kita sudah achieve secara global namun untuk challenge target kita belum mencapai zero outflow untuk itu tema spesifik kami untuk dapat **Menciptakan proses yang menyenangkan dengan menghilangkan kecerobohan dan kesulitan dalam bekerja untuk mencapai kualitas export yang terbaik**

1.6 INFORMASI PROSES EXPORT PRODUK KE STM



Part komponen yang kita export ke STM (Siam Thailand Motor) adalah Cylinder Block, Cylinder Head, Crankshaft dan Camshaft IN dan EX



Urutan proses mulai dari Astra Daihatsu Motor (ADM) untuk proses casting dikirim ke tmmin untuk proses produksi machining dan packing component sebelum di kirim ke STM Thailand.

1.7 PENJELASAN THEMA



Kecerobohan (Careless)

Menghilangkan semua pekerjaan yang membuat Operator **Tidak Nyaman** dan melakukan kesalahan saat melakukan pengecheckan



Kesulitan Kerja (Difficulty Job)

Membuat **Alat check** untuk memudahkan pekerjaan terhadap hal – hal yang sulit untuk dilakukan pengecheckan



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022

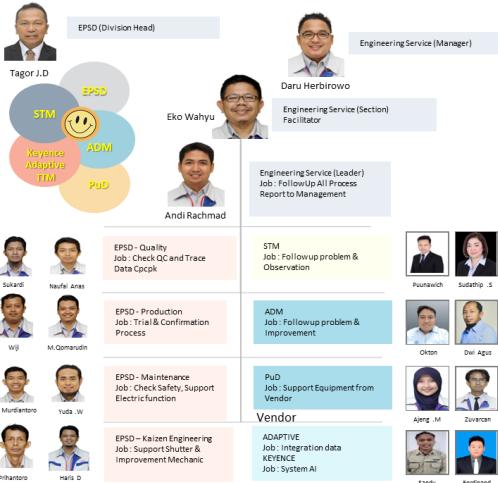


Langkah 2 : The Winning Team

2.1

GUGUS TUGAS TIM “SMART”

Anggota Gugus Tugas SMART

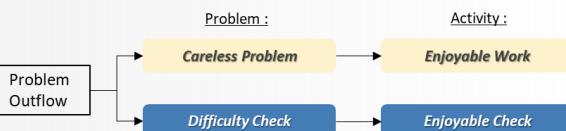


Aktivitas Gugus Tugas SMART

PLAN

1. Membuat Gugus Tugas (SMART TEAM)
2. Menjalin Komunikasi dengan Pelanggan (berbagi tantangan & Improvement)
3. Pengamatan secara lebih luas & Improvement yang lebih besar

DO



CHECK

Follow Up by TMMIN EPSD Management
(Progress Activity in Priority Theme)

ACTION

Standarization Improvement & Yokoten

EPSD : Engine Production Division

STM : Siam Thailand Motor

ADM : Astra Daihatsu Motor

Vendor : Local Vendor yang membantu Proses Improvement

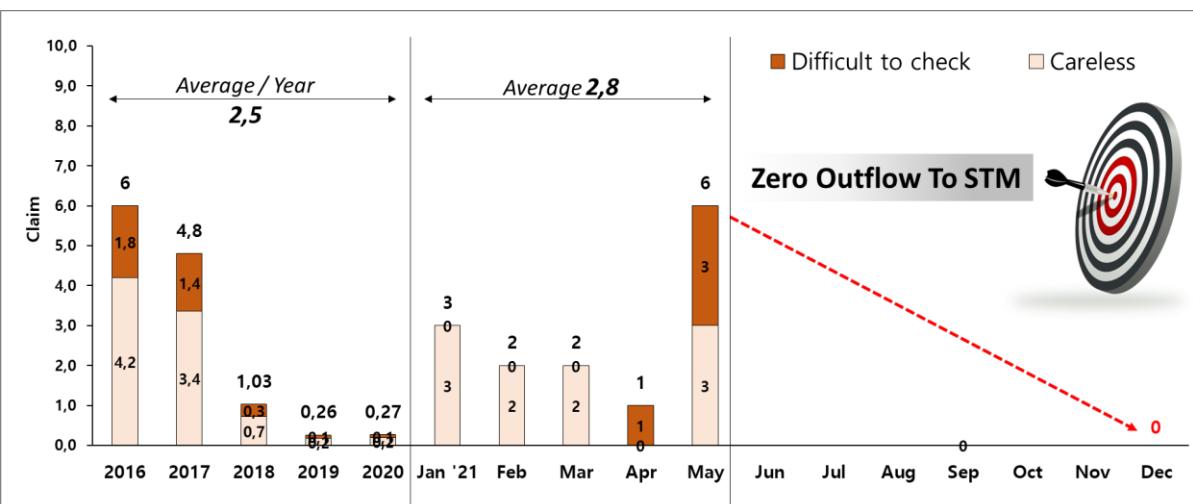
PuD : TMMIN Purchasing Division

Gugus Tugas terdiri dari internal EPSD sendiri melibatkan **4 department internal dan 1 divisi**

internal (Purchasing) sedangkan dari **external melibatkan 4 perusahaan** yaitu Siam Thailand Motor (STM), Astra Daihatsu Motor (ADM), Local vendor (Adaptive and Keyence) untuk melakukan improvement. Tentunya aktivitas kita mengacu kepada PDCA dan di follow up sampai dengan level management

2.2

TARGET AKTIVITAS



Target : Zero Outflow to STM by Eliminate **Careless Problem & Difficulty Check** until Dec 2021



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



Team mempunyai target untuk menurunkan problem sebesar **100% atau zero**

outflow produk export ke STM (Siam Thailand Motor) sampai dengan desember 2021.

2.3 ➤ STRATEGI AKTIVITAS

How to Achieve Zero Outflow to STM...?



Direction from
Mr. Warih
“I” view → “U” view
Enjoyable Work



Massive Improvement



Comprehensive Observation

Strategy kami untuk mencapai zero outflow. Sesuai arahan presiden direktur untuk menerapkan concept **I view to U view** serta menerapkan **enjoyable work** di proses produksi. Maka yang pertama kami lakukan adalah **close communication** dengan cara proactive dan juga reactive dan yang kedua adalah **comperensive observation** yang dilakukan melibatkan semua pihak baik dari member sampai dengan posisi leader melalui semua proses end to end dari casting sampai dengan packing component. Dan harapan nya dengan observasi tersebut kita bisa mendapatkan ide **improvement yang massive** untuk mencegah problem outflow tersebut.

2.4 SCHEDULE AKTIVITAS



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022

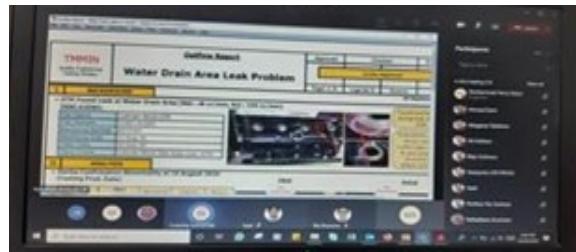
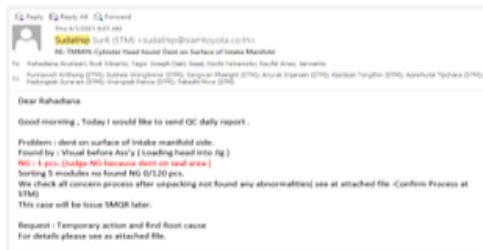


Pengesahan Aktivitas

Diusulkan Oleh (Ketua)	Diketahui Oleh (Fasilitator)	Disetujui Oleh (Atasan Per Fungsi)
Tanggal : 7 Juni 2021	Tanggal : 7 Juni 2021	Tanggal : 7 Juni 2021
<p>Arahan :</p> <p>Untuk mendukung kebijakan Top manajemen kita harus melakukan 2 hal, yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merubah cara pandang kita dari I view to U view 2. Improve proses kerja agar menjadi lebih menyenangkan (enjoyable) 		

Langkah 3 : Rencana Perbaikan

1. Close Communication dengan customer STM (Siam Thailand Motor)



Kondisi sebelumnya komunikasi tmmin terhadap customer (STM) hanya sebatas apabila ada problem (**Reactive**) dengan menggunakan email dan setelah itu menjelaskan problem dengan meeting online.



Setelah kita melakukan close communication (**Proactive**) dimana setiap 1 bulan sekali meeting dengan STM melibatkan top management yaitu division head (bapak Tagor) dan direktur (bapak Nyoman) kita meeting bersama untuk mendengar pendapat. Kita juga melakukan strong collaboration dimana kita saling sharing terhadap improvement dari masing – masing baik dari TMMIN ataupun STM yang melibatkan supporting yaitu maintenance dan engineering, sehingga terjalin komunikasi yang baik yang dilakukan setiap 1 minggu 1X setiap hari Rabu.

Kata Kunci : Make Customer Smile ☺

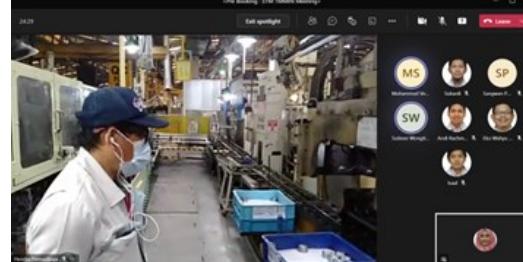


TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



2. Melakukan Observasi secara bersama dari mulai proses pencetakan (casting), pembuatan (machining), perakitan (assembling) dan pengepakan (packing)

Rahadiana Arumsari (External) 9:36 AM



TOYOTA
INDONESIA
PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia

Based on STM - TMMIN discussion, STM has appropriate method to yokoten (STW cross check)

Setelah menjalin komunikasi yang baik tahap selanjutnya adalah bersama STM, TMMIN dan ADM melakukan observasi secara menyeluruh proses setiap meeting dan ditemukan kesimpulan :

TMMIN Development for Shop Floor Cross Check Activity

&	Before (~ Apr '21)	After (May '21*)
Who	TL & GL (prod)	TL ~ GM for all dept.
When	Only concern 10 cycle (each shift)	Concern all working hour (8 hours) & critical time (Careless)
What	Only concern sequence, CT, safety, key point	Additional yarinikui Difficulties
Where	Only each area each leader	All area all leader (BIQ concept)

Sebelumnya observasi yang dilakukan hanya focus kepada urutan proses dan waktu. Setelah mendapat masukan dari customer kita untuk lebih focus pada kesulitan operator saat bekerja terutama saat melakukan proses pengecheckan produk sebelum dikirim ke STM.

Real genba observation (actualita pengecheckan langsung dilapangan)



Kata Kunci : I View to U View (Cara pandang saya menjadi cara pandang kamu)



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022

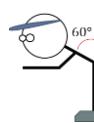


Melibatkan semua pihak terkait yaitu produksi, quality, maintenance, engineering dan semua level pimpinan mulai dari team leader, group leader, supervisor, manager sampai division head. Dan mendapatkan kesimpulan :



Careless

- 1.1 Skill Level
- 1.2 Eye strain (8 hours check)



Difficulty Check

- 2.1 Member Voice

Faktor **kecerobohan karena skill yang masih lemah** untuk kesadaran serta **kelelahan mata untuk check selama minimal 8 jam**. Sedangkan untuk **difficulty check** masih ada equipment dari member voice yang membuat kesulitan saat melakukan pengecheckan.

Note :

Temporary Countermeasure kita sebelum dilakukan perbaikan secara menyeluruh

General Flow Process of Quality Check at TMMIN



Untuk menjamin kualitas yang terkirim lebih baik lagi, tmmin melakukan penambahan operator untuk check menjadi 3 orang, sehingga kita **menggunakan 300% check** produk dan hal ini sudah dilakukan dari mulai oktober 2020 dimana sudah mulai terjadi banyak klaim dari STM.

3. Massive Improve (Melakukan Improvement yang besar)

Setelah melakukan observasi Bersama antara TMMIN, STM dan ADM di area produksi, team mendapatkan ide untuk melakukan improvement di area pengecheckan packing component agar tidak terjadi lagi proses defect lolos ke customer (STM)



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



Rencana Perbaikan

Careless Problem & Difficulty Check				
Faktor	Man	Material	Machine	Methode
Problem	Pengetahuan kualitas tidak merata & kesadaran terhadap kualitas masih rendah	Problem sudah ditangani oleh pihak Casting ADM	Ketidakstabilan mesin deteksi sebagai contoh mesin leak tester	Kelelahan mata selama 8 jam melakukan pengecheckan
Rencana Perbaikan	Meningkatkan kemampuan pengetahuan dan kesadaran kualitas	Review semua proses deteksi mesin yang ada		Meningkatkan ergonomic level untuk menjadikan enjoyable work
How to :	Ijiwaru (pengetesan terhadap operator) untuk Produk dan proses abnormal	Buat mesin check kebocoran collaborasi dengan ADM		Menghilangkan proses pekerjaan yang sulit
	3.1	3.2		3.3

Langkah 4 : Perbaikan proses

3.1

Ijiwaru test adalah melakukan pengetesan terhadap operator terkait proses dan produk yang abnormal / cacat)

Problem : Pengetahuan & kesadaran kualitas yang tidak merata (Careless / Kecerobohan)

Improve : Meningkatkan keterampilan dengan Proses **Ijiwaru Test**

(Pengetesan operator terhadap produk dan proses yg abnormal) dengan teknologi Tablet PC sebagai media

BEFORE / SEBELUM IMPROVE

Ijiwaru by Part Continue Activity



Real product defect

Do Monthly

- (+) : Actual product
- (-) : Members memorize the products made.

Sebelumnya proses ijiwaru test part hanya menggunakan **produk actual**, sehingga hanya **1X /bulan**



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



AFTER / SETELAH IMPROVE

Ijiwaru by Tech. Level Up Activity

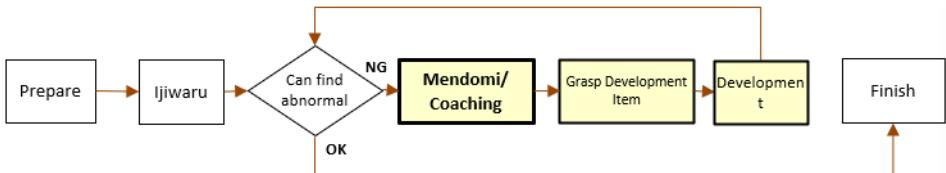


Picture + 3D Printing

Do Daily

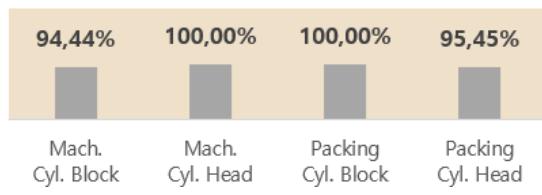
- (+) : More variety of questions
- (+) : Knowledge increases

Ijiwaru Follow Up



Apabila saat test Ijiwaru **hasilnya tidak bagus** (operator tidak menemukan abnormality) maka dilakukan **pelatihan ulang** dan mencari penyebab kenapa tidak bisa menemukan problem sehingga bisa dilakukan development yang sesuai terhadap operator tersebut.

Result of Ijiwaru Activity



Hasil dari ijiwaru yang dilakukan operator Sudah mencapai **diatas 90%** sehingga pemahaman terhadap kualitas produk sudah lebih baik dibandingkan sebelumnya.

3.2

Deteksi Kebocoran part dengan mesin leak tester

Fenomena yang terjadi adalah **kebocoran** baru bisa terdeteksi setelah **dirakit menjadi mesin** di STM, sehingga sangat sulit untuk dapat dilihat secara visual oleh operator check. TMMIN, STM dan ADM Bersama-sama melakukan review proses

Problem : Produk dari proses port & chamber terjadi **proses retak dan bocor** tidak diketahui (**Difficulty Check / Pengecheckan yang sulit**)

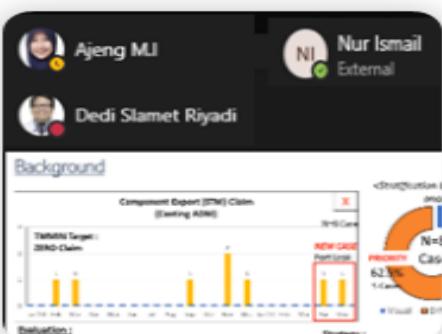
Improve : Membuat **mesin Leak Tester** untuk mengecheck kebocoran di area Port & Chamber (**Kolaborasi dengan Astra Daihatsu Motor**)



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



Observasi TMMIN, STM dan ADM untuk menanggulangi problem yang terjadi, namun untuk mencegah problem tersebut lolos ke TMMIN, dan TMMIN juga akan melakukan perbaikan agar tidak lolos ke STM

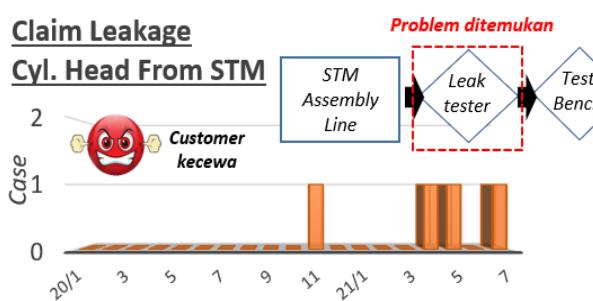


TMMIN – EPSD melakukan internal komunikasi dengan bagian divisi PUD agar dapat mengirim operator ADM untuk melakukan proses check di area EPSD terkait dengan problem bocor produksi Casting ADM yang terdeteksi setelah proses machining di TMMIN.

Defect : Kebocoran disebabkan gashole di port exhaust #4



Setelah dilakukan observasi dengan cairan kebocoran produk ditemukan kebocoran dibagian port exhaust #4 akan tetapi tidak menutup kemungkinan di port yang lain. Sehingga perlu dilakukan preventive action untuk problem ini. Kebocoran juga terjadi setelah proses machining di TMMIN sehingga sulit di deteksi oleh pihak Casting ADM



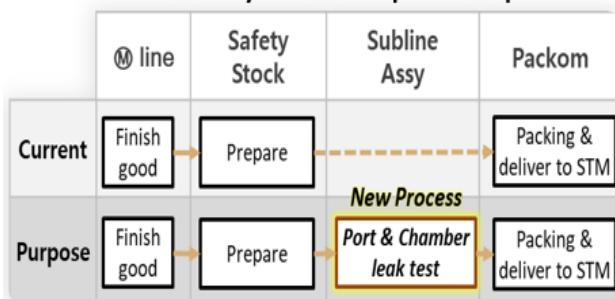
Klaim yang terjadi di STM ditemukan di mesin Leak Tester assembling STM, sehingga **temporary perbaikan tmmin adalah memastikan produk di check di mesin leak tester assembling line oleh pihak ADM**



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



Flow Process Cyl. Head Component Export

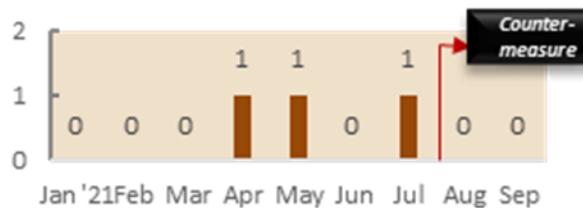


TMMIN - EPSD merubah flow proses

dari sebelumnya tidak ada proses check port & chamber leak tester menjadi ada proses check di subline assembling (perlakukan sama dengan proses di STM)

Untuk menjamin produk defect terkirim ke STM, maka **member ADM** yang melakukan check di TMMIN sampai nanti ada fix countermeasure dari problem ini.

Claim CH leak based on prod. date



Temporary countermeasure Start implementasi July 2021



Fix Countermeasure
Planning Implementasi
Desember 2021

Hasil dari temporary action berhasil menurunkan klaim yang terjadi, sehingga team sepakat untuk membuat mesin leak tester tersebut untuk ditempatkan di area packing component sehingga tidak memerlukan tambahan orang ADM lagi untuk melakukan pengecheckan

Untuk **Fix Countermeasure** team SMART yang terdiri dari TMMIN, STM dan ADM sepakat untuk **membuat mesin leak tester** (check kebocoran) yang dilakukan inhouse oleh team EPSD yang terdiri dari Engineering, Maintenance, Produksi dan Kaizen Team.



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



3.3

Kesulitan saat pengecheckan karena masalah ergonomic (Difficulty check)

Berdasarkan Analisa yang terjadi karena operator mengalami kelelahan saat melakukan check, dimana item check yang sangat banyak **156 items** ternyata posisi operator saat melakukan check tidak ergonomis, posisi agak membungkuk dan membuat **operator cepat Lelah saat check**.

Problem : Eye Strain (**kelelahan mata** 8 hours check)

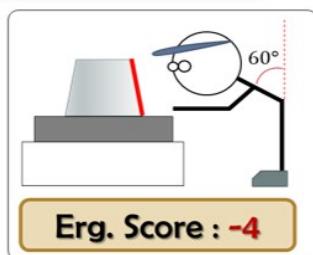
Improve : Tingkatkan level ergonomic untuk menghilangkan kelelahan



WEAKNESS :

MP should bend their back when visual check

Back **pain** if done repeatedly



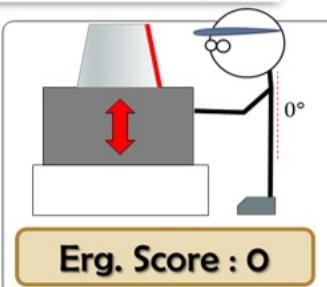
Sebelumnya proses operator saat melakukan pengecheckan produk agak membungkuk dimana level ergonomic dari posisi ini adalah **-4**. Dan dapat menyebabkan terjadinya sakit pinggang apabila dilakukan secara berulang-ulang.



IMPROVEMENT :

Made shutter check can lift up

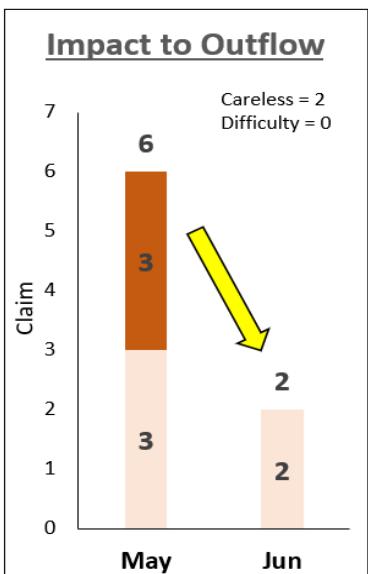
No Pain & MP feel **more comfort**



Setelahnya team melakukan improve **memuat shuter untuk produk agar bisa naik turun (lifter up down)** tujuan nya supaya **posisi check operator lebih ergonomic** sehingga **point ergonomic menjadi 0** dan lebih nyaman dan enjoy saat operator melakukan pengecheckan



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



Hasil evaluasi dari improve ini menurunkan problem terkait difficulty. Akan tetapi masih ada problem careless (kecerobohan) dimana pengecheckan yang dilakukan hanya pada bagian luar saja, sedangkan untuk lubang bagian dalam part tidak terjangkau dengan visual check. Sehingga team melakukan **PDCA-1**.

Setelah diskusi TMMIN, STM, ADM dan vendor untuk pengecheckan bagian dalam dengan menggunakan flexible camera untuk mempermudah pengecheckan bagian dalam produk

Problem : Pengecheckan hanya pada bagian luar sedangkan untuk lubang bagian dalam part tidak terjangkau dengan visual

Improve : Visual check dengan **Flexible Camera dengan Display monitor**



WEAKNESS :

Visual check inside WJ use flash light

Over looking

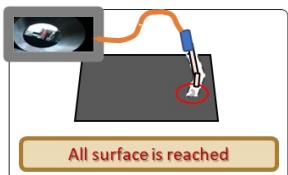


Sebelumnya proses operator saat melakukan pengecheckan dengan **menggunakan lampu senter**, sehingga tidak semua bagian dapat terjangkau dengan jelas oleh operator karena pantulan dari lampu senter tersebut juga membuat operator cepat lelah. Selain itu bagian dalam operator harus mengintip untuk check yang membuat kecerobohan terjadi.



Visual check inside WJ using flexible camera

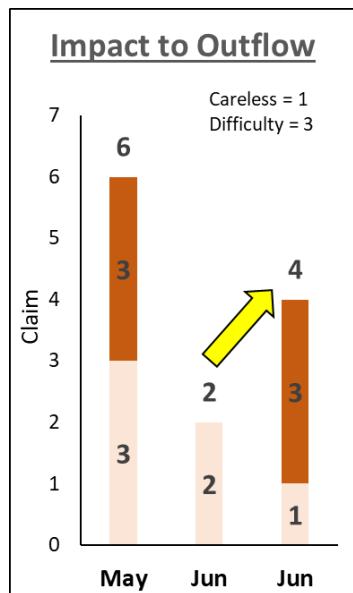
Look clearly



Setelahnya team dibantu vendor Adaptive menambahkan alat check flexible camera dengan diameter camera 5 mm yang terintegrasi dengan monitor, sehingga operator lebih mudah saat check bagian dalam produk tanpa perlu mengintip dan terkena pantulan dari sinar lampu. Cukup dengan melihat monitor saat check.



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



Akan tetapi hasil evaluasi dari outflow bertolak belakang, ternyata terjadi peningkatan defect outflow sebesar 50% dikarenakan careless dan juga difficulty check. Sehingga team perlu meninjau ulang dengan melakukan PDCA-2. Setelah dilakukan observasi dan wawancara dengan operator diketahui penyebab utama dari problem yaitu **ketidak konsisten operator saat check dikarenakan banyaknya item check untuk 1 produk yaitu 156 items check**. Sehingga tidak menjamin ke stabilitas dan focus operator saat check bisa konsisten.

PDCA 2 Utilize Technology



Challenge from our DH Mr. Tagor (Develop camera with AI)

Setelah diskusi dengan management, Bapak Tagor memberi tantangan kepada Team untuk dapat melakukan improve dengan teknologi AI (Artificial Intelligence) kecerdasan buatan dimana untuk proses pengecheckan dapat dideteksi oleh system sehingga lebih konsisten. Sehingga team melakukan PDCA untuk pengecheckan dengan camera AI

Apa yang dimaksud AI (Artificial Intelligence)...??

Kecerdasan Buatan (AI) adalah bidang ilmu komputer yang dikhkususkan untuk memecahkan masalah kognitif yang umumnya terkait dengan kecerdasan manusia, seperti pembelajaran, pemecahan masalah, dan **pengenalan pola**. Pola produk yang di check adalah sama dan konsisten, artinya kita dapat membuat algoritma system yang kita teaching kedalam program agar dapat membantu mendeteksi produk OK dan NG (not good).

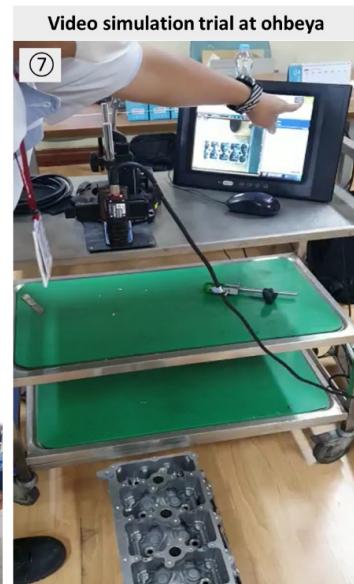
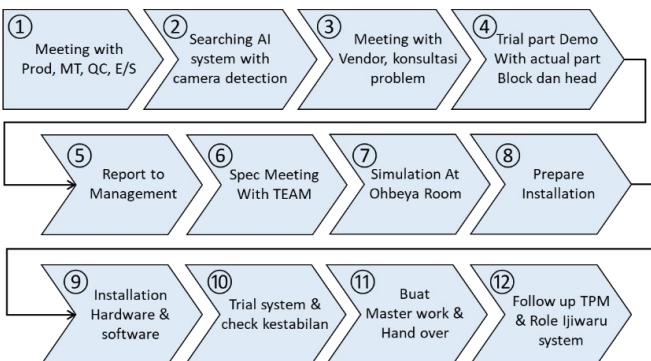


TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022

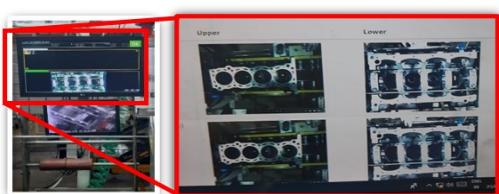
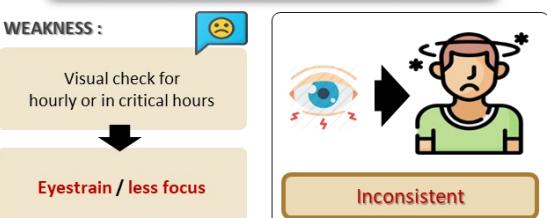


Team kemudian berdiskusi antara TMMIN, STM, ADM dan Vendor Keyence untuk dapat membuat alat yang dapat mendeteksi produk dengan 1X proses check dengan tombol oleh operator. Dan kita melakukan simulasi trial dari kecerdasan buatan yang sudah di development bersama vendor Keyence

Simulation Flow Before Implementation Artificial Intelligence



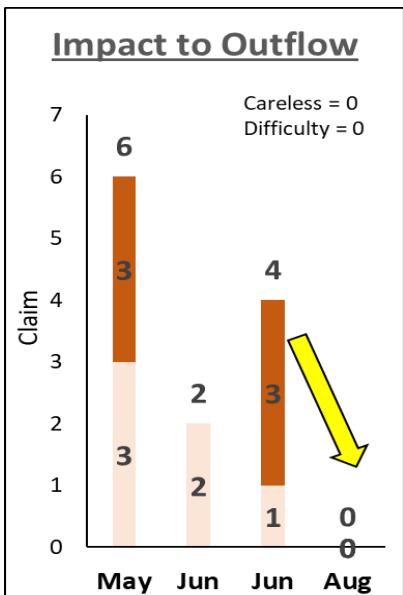
Sebelumnya untuk **pengecheckan 156 items** dilakukan operator dengan melihat satu persatu lubang proses mulai dari drill, tap, reamer, small part, baret, cacat pada permukaan produk. Sehingga membuat pekerjaan operator menjadi tidak konsisten karena kurang focus dan kelelahan mata saat check produk



Setelahnya untuk pengecheckan operator cukup dengan **menekan tombol push button** untuk mendeteksi produk **OK** atau **NG** (not good) melalui layer monitor yang ada di depan operator. Lebih mudah dan cepat serta tidak menyebabkan mata kelelahan saat check produk



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



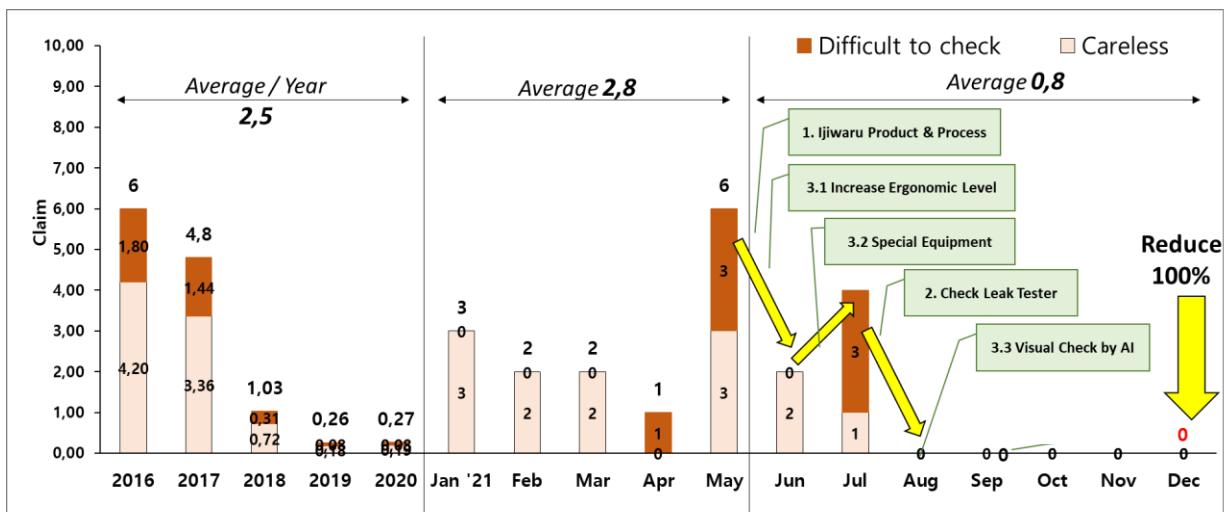
Dengan menggunakan Camera AI untuk pengecheckan team berhasil membuat proses menjadi lebih mudah dan juga lebih konsisten, sampai dengan agustus belum terjadi outflow yang lolos ke customer (STM)

Kata Kunci : Massive Improvement with Utilize Technology

Langkah 5 : Evaluasi Perbaikan

5.1

Evaluasi terhadap Target Tim



Achieve Target **Zero outflow to STM** Oct until Dec 2021

Evaluasi hasil dari aktivitas team kami dengan improvement yang kita lakukan sampai dengan desember 2021 **tidak ada claim** untuk Export ke STM (Siam Thailand Motor)



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



5.2 Impact Terhadap SQCP HR

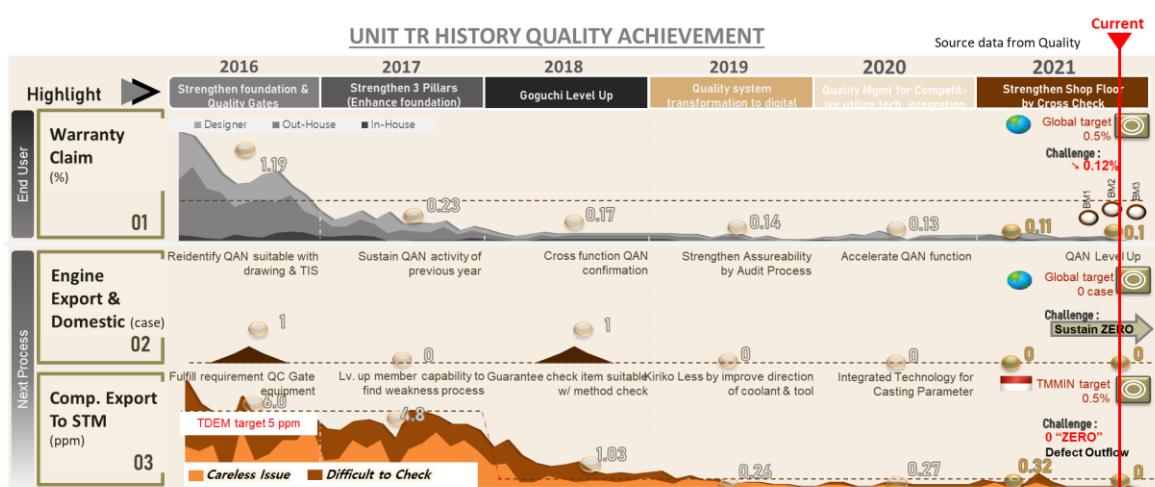
Aspek	Masalah	Sasaran	Pencapaian
Quality	Outflow ke customer STM (Siam Thailand Motor) sebesar 0,32 ppm	Berhasil mencapai zero outflow to STM untuk KPI Quality	Component Export Klaim per desember 2021 sudah 0 ppm (Reduce 100%)
Cost	Cost improvement mencapai Rp.326.000.000	Cost saving mencapai Rp.2.206.000.000	Net Quality Income sebesar Rp. 1.880.000.000
Delivery	Packing component export membutuhkan 8 operator / shift, 1 team leader dan 1 grup leader (formen)	Dengan menghilangkan kesulitan kerja dan dengan teknologi AI dapat mengurangi operator yang bekerja di area packing	Reduce 4 MP operator /shift dan 1 MP grup leader /shift Total reduce 50%
Safety, Healthy, Environment , Security	1.Potensi bahaya terhadap customer karena produk bocor dapat menyebabkan mesin terbakar 2.Potensi bahaya proses produksi karena bekerja dengan tidak ergonomic dan mudah lelah	1. tidak terjadi produk bocor lolos ke customer 2.Tidak ada proses yang sulit serta tidak ergonomis saat proses produksi	1.Rank Down potensi bahaya Ranak Aa ke Rank Bb 2.Ergonomi level turun dari -4 menjadi 0
Moral	Urgency masalah: Klaim dari customer export (STM) membuat nama baik Indonesia menjadi tidak baik dan beban mental	Kolaborasi dan koordinasi yang baik membuat komunikasi yang lebih menyenangkan dengan customer	Kemampuan komunikasi dengan STM lebih baik (Bahasa Inggris) dan peningkatan skill untuk memanfaatkan teknologi di proses produksi

Menilai value added:

Make Customer Smile 😊

Enjoyable Process tercipta di area produksi TMMIN - EPSD

KPI Quality Divisi



All Parameter KPI Quality Achieve Challenge target

Pencapaian KPI Quality untuk **Warranty claim, Engine export dan domestic**
serta **Component export** mencapai challenge target.



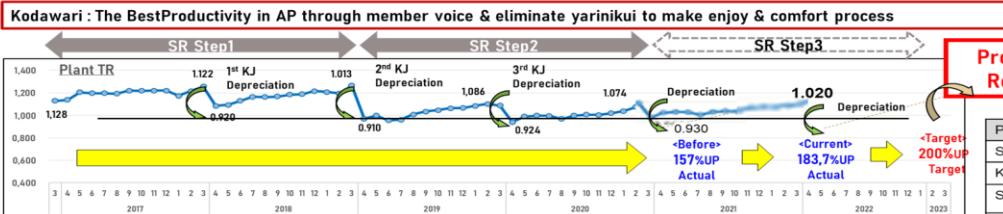
TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



KPI Productivity Divisi

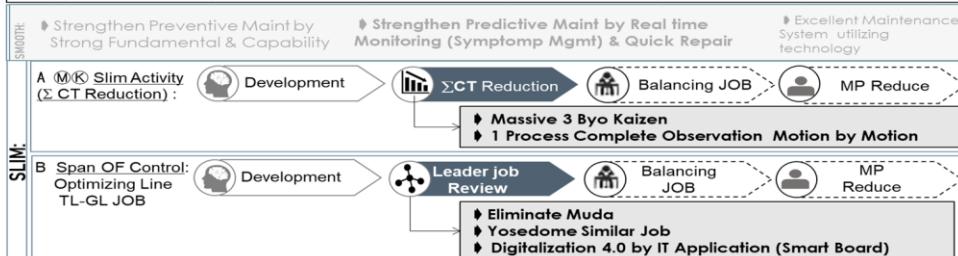
UNIT TR HISTORY PRODUCTIVITY ACHIEVEMENT

Source data from PAD


**Productivity-up
Remain 16,3%**

BM DATA :

PLANT	PEFF
STR	0.955
KRV#3	1.073
STM	Under Confirmation
TMC	Under Confirmation



1. Open mind
2. Collaboration
3. Ownership
4. Speedy CTM

Increase Productivity from 157% → 183,7% (↗ 26,7%)

Impact terhadap pencapaian productivity kita **sebelumnya 157% kondisi sekarang****183,7%** remain 16,3% dari target total 200% sampai dengan tahun 2023.

DIRECTORY
LAMPIRAN PERHITUNGAN NET QUALITY INCOME

KATEGORI : QUALITY CONTROL PROJECT
NAMA : SMART
JUDUL : Difficulty Check
To Achieve Zero Outflow Export part to STM (Siam)

NO	DESCRIPTION	NILAI
1.0.0 TANGIBLE BENEFIT (KEUNTUNGAN YANG TERLIHAT)		
1.1.0	Penurunan biaya produksi	Rp -
1.1.1	Penurunan raw material / scrap	Rp 104.000.000
1.1.2	Penurunan biaya overtime	Rp 54.000.000
1.1.3	Penghematan konsumsi material	Rp -
1.1.4	Penurunan biaya garansi / klaim	Rp 102.000.000
1.1.5	Penurunan biaya deprestasi	Rp -
1.1.6	Penurunan biaya energi (utilitas: air, listrik, dll)	Rp -
1.1.7	Lain - lain, penurunan biaya MRP (Kaizen MP)	Rp 1.946.000.000
1.2.0 Peningkatan pendapatan		
1.2.1	Peningkatan kapasitas terkait dengan perbaikan produk / layanan dan perbaikan pr.	Rp -
1.2.2	Peningkatan pendapatan terkait dengan peningkatan produk / layanan	Rp -
1.2.3	Peningkatan pendapatan karena kenaikan harga	Rp -
1.2.4	Penurunan tingkat resiko kecelakaan	Rp -
1.3.0 Pendapatan bunga		
1.3.1	Pendapatan bunga atas investasi yang dilakukan	Rp -
1.3.2	Penurunan pembayaran atas bunga pinjaman	Rp -
1.3.3	Lainnya, sebutkan...	Rp -
1.4.0 Aliran kas		
1.4.1	Pengurangan penggunaan fasilitas	Rp -
1.4.2	Penurunan - AIR (tagihan)	Rp -
1.4.3	Penurunan - AIR (item of payment)	Rp -
1.4.4	Penurunan tingkat inventori	Rp -
1.4.5	Lainnya, sebutkan...	Rp -
# TOTAL BENEFIT		Rp 2.206.000.000
2.0.0 COST IMPLEMENTATION (incremental cost)		
* Biaya hanya dihitung untuk biaya baru (investasi)		
2.1.0	Project Development	Rp -
2.1.1	Man Hour	Rp 40.000.000
2.1.2	Biaya pencetakan dan material lainnya	Rp 24.000.000
2.1.3	Lainnya, AI (Artificial Intelligence)	Rp 235.000.000
2.2.0 Project Implementation		
2.2.1	Pelatihan	Rp 14.000.000
2.2.2	Sosialisasi (Before & After Activity)	Rp -
2.2.3	Peralatan	Rp 13.000.000
2.2.4	Lainnya, sebutkan...	Rp -
# TOTAL COST OF IMPLEMENTATION		Rp 326.000.000
NET QUALITY INCOME (BENEFIT - COST)		Rp 1.880.000.000
BENEFIT / COST (HIGHER BETTER)		6,8

*Detail Perkiraan Net Quality Income untuk masing - masing proyek terlampir

Dengan ini kami menyatakan bahwa Net Quality Income (Tangible & Intangible) yang dihitung adalah benar dan akuntabilitasnya dapat dipertanggung jawabkan.

Bila dikemudian hari diketahui adanya ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka panitia berhak mengambil tindakan yang diperlukan.

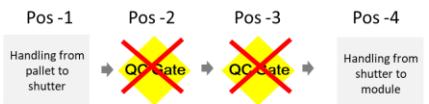
Disiapkan oleh

Andi Bachmad
Engineering Service EPSO
QCP Leader

Jakarta, 28 Desember 2021
Diperlakukan dan disetujui oleh

Dara Heribowo
Dept. Head Engineering Service EPSO

Cut Off Business Process packing component for Check



Good Point :

1. Process Machining check by Artificial Intelligence
2. Operator Handling hanya check scratch & Dent
3. Keberhasilan dari implementation system AI di packom membuat ide baru untuk expand activity to machining & area lain yang memungkinkan untuk Yokoten auto check dengan system AI
4. Success story aktivitas ini menjadi tantangan Engineering untuk membuat secara in house terkait expand camera check dengan AI
5. Bukan hanya business process yg kita improve tapi beban kerja dengan concept Enjoyable work dan check membuat suasana kerja lebih comfort

Keuntungan yang tidak terlihat (Intangible) dari Improvement

STM Sharing Improvement

1. Best Practice Sharing Activity
2. Countermeasure Effectiveness
3. Key Success

Kepercayaan terhadap Customer STM
terhadap TMMIN EPSD meningkat

Sharing dari team STM terkait Improvement Quality

Mrs. Sudartha Sunit
Assistant Manager
Quality Assurance Division

Informasi terkait Quality TMMIN disampaikan ke TDEM dan Affiliate Toyota

Update Information 27.01.2021 from pak Tagor:

TMC sedang study untuk import **Machining Component part Cylinder Block** dari TMMIN

Benefit dari Aktivitas yang terlihat secara langsung

Net Quality Income : **Rp 1.880.000.000**



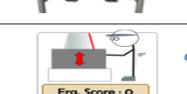
TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



Langkah 6 : Standarisasi & Tindak Lanjut

6.1

Standarisasi Improvement

NO	CONTROL ITEM	STANDARD	KEYPOINT	ILUSTRASI	SOSIALISASI & PELATIHAN
1	Ijiwaru Produk dengan part	Dilakukan sebulan 1X	Operator dapat menemukan abnormality produk (produk cacat)	Real product defect	 
2	Ijiwaru by Technology (Tablet PC)	Dilakukan setiap hari	Operator dapat menemukan abnormality pada gambar di tablet pc	Picture + 3D printing	
3	Ijiwaru Abnormality Process	Dilakukan seminggu 1X	Operator dapat menemukan tool, mesin & Small part yang Abnormal	ABNORMAL NORMAL Make Tools, Machine & Parts defect	 Eko .W Andi .R
4	Deteksi Port & Chamber	Tidak bocor saat di test dengan mesin	Mesin menditeksi apabila part bocor dengan menggunakan master produk		Setiap awal kerja check dengan master produk Sukardi Naufal Annas
5	Equipment Lifter Up Produk	Berfungsi dengan baik untuk lifter up dan down	Roller dan cylinder tidak bocor dan berfungsi dengan baik		Setiap awal kerja check kondisi lifter up and down berfungsi Qomarudin Wiji
6	Flexible Camera check	Berfungsi dengan baik lampu dan camera display	Lampu camera menyala dan hasil di monitor terlihat jernih		Hasil di monitor terlihat jernih Yuda .W Ammar
7	Camera AI (Artificial Intelligence)	Berfungsi dengan baik	System menditeksi apabila ada abnormality pada produk		Setiap awal kerja check dengan master produk



PT. TOYOTA MOTOR MANUFACTURING INDONESIA – QCP SMART

CHECK SHEET TPV SHUTTER C&B

ITEM	STANDARD	METHOD	RESULT	REMARKS
1.1	100%	100%	OK	
1.2	100%	100%	OK	
1.3	100%	100%	OK	
1.4	100%	100%	OK	
1.5	100%	100%	OK	
1.6	100%	100%	OK	
1.7	100%	100%	OK	
1.8	100%	100%	OK	
1.9	100%	100%	OK	
1.10	100%	100%	OK	
1.11	100%	100%	OK	
1.12	100%	100%	OK	
1.13	100%	100%	OK	
1.14	100%	100%	OK	
1.15	100%	100%	OK	
1.16	100%	100%	OK	
1.17	100%	100%	OK	
1.18	100%	100%	OK	
1.19	100%	100%	OK	
1.20	100%	100%	OK	
1.21	100%	100%	OK	
1.22	100%	100%	OK	
1.23	100%	100%	OK	
1.24	100%	100%	OK	
1.25	100%	100%	OK	
1.26	100%	100%	OK	
1.27	100%	100%	OK	
1.28	100%	100%	OK	
1.29	100%	100%	OK	
1.30	100%	100%	OK	
1.31	100%	100%	OK	
1.32	100%	100%	OK	
1.33	100%	100%	OK	
1.34	100%	100%	OK	
1.35	100%	100%	OK	
1.36	100%	100%	OK	
1.37	100%	100%	OK	
1.38	100%	100%	OK	
1.39	100%	100%	OK	
1.40	100%	100%	OK	
1.41	100%	100%	OK	
1.42	100%	100%	OK	
1.43	100%	100%	OK	
1.44	100%	100%	OK	
1.45	100%	100%	OK	
1.46	100%	100%	OK	
1.47	100%	100%	OK	
1.48	100%	100%	OK	
1.49	100%	100%	OK	
1.50	100%	100%	OK	
1.51	100%	100%	OK	
1.52	100%	100%	OK	
1.53	100%	100%	OK	
1.54	100%	100%	OK	
1.55	100%	100%	OK	
1.56	100%	100%	OK	
1.57	100%	100%	OK	
1.58	100%	100%	OK	
1.59	100%	100%	OK	
1.60	100%	100%	OK	
1.61	100%	100%	OK	
1.62	100%	100%	OK	
1.63	100%	100%	OK	
1.64	100%	100%	OK	
1.65	100%	100%	OK	
1.66	100%	100%	OK	
1.67	100%	100%	OK	
1.68	100%	100%	OK	
1.69	100%	100%	OK	
1.70	100%	100%	OK	
1.71	100%	100%	OK	
1.72	100%	100%	OK	
1.73	100%	100%	OK	
1.74	100%	100%	OK	
1.75	100%	100%	OK	
1.76	100%	100%	OK	
1.77	100%	100%	OK	
1.78	100%	100%	OK	
1.79	100%	100%	OK	
1.80	100%	100%	OK	
1.81	100%	100%	OK	
1.82	100%	100%	OK	
1.83	100%	100%	OK	
1.84	100%	100%	OK	
1.85	100%	100%	OK	
1.86	100%	100%	OK	
1.87	100%	100%	OK	
1.88	100%	100%	OK	
1.89	100%	100%	OK	
1.90	100%	100%	OK	
1.91	100%	100%	OK	
1.92	100%	100%	OK	
1.93	100%	100%	OK	
1.94	100%	100%	OK	
1.95	100%	100%	OK	
1.96	100%	100%	OK	
1.97	100%	100%	OK	
1.98	100%	100%	OK	
1.99	100%	100%	OK	
1.100	100%	100%	OK	
1.101	100%	100%	OK	
1.102	100%	100%	OK	
1.103	100%	100%	OK	
1.104	100%	100%	OK	
1.105	100%	100%	OK	
1.106	100%	100%	OK	
1.107	100%	100%	OK	
1.108	100%	100%	OK	
1.109	100%	100%	OK	
1.110	100%	100%	OK	
1.111	100%	100%	OK	
1.112	100%	100%	OK	
1.113	100%	100%	OK	
1.114	100%	100%	OK	
1.115	100%	100%	OK	
1.116	100%	100%	OK	
1.117	100%	100%	OK	
1.118	100%	100%	OK	
1.119	100%	100%	OK	
1.120	100%	100%	OK	
1.121	100%	100%	OK	
1.122	100%	100%	OK	
1.123	100%	100%	OK	
1.124	100%	100%	OK	
1.125	100%	100%	OK	
1.126	100%	100%	OK	
1.127	100%	100%	OK	
1.128	100%	100%	OK	
1.129	100%	100%	OK	
1.130	100%	100%	OK	
1.131	100%	100%	OK	
1.132	100%	100%	OK	
1.133	100%	100%	OK	
1.134	100%	100%	OK	
1.135	100%	100%	OK	
1.136	100%	100%	OK	
1.137	100%	100%	OK	
1.138	100%	100%	OK	
1.139	100%	100%	OK	
1.140	100%	100%	OK	
1.141	100%	100%	OK	
1.142	100%	100%	OK	
1.143	100%	100%	OK	
1.144	100%	100%	OK	
1.145	100%	100%	OK	
1.146	100%	100%	OK	
1.147	100%	100%	OK	
1.148	100%	100%	OK	
1.149	100%	100%	OK	
1.150	100%	100%	OK	
1.151	100%	100%	OK	
1.152	100%	100%	OK	
1.153	100%	100%	OK	
1.154	100%	100%	OK	
1.155	100%	100%	OK	
1.156	100%	100%	OK	
1.157	100%	100%	OK	
1.158	100%	100%	OK	
1.159	100%	100%	OK	
1.160	100%	100%	OK	
1.161	100%	100%	OK	
1.162	100%	100%	OK	
1.163	100%	100%	OK	
1.164	100%	100%	OK	
1.165	100%	100%	OK	
1.166	100%	100%	OK	
1.167	100%	100%	OK	
1.168	100%	100%	OK	
1.169	100%	100%	OK	
1.170	100%	100%	OK	
1.171	100%	100%	OK	
1.172	100%	100%	OK	
1.173	100%	100%	OK	
1.174	100%	100%	OK	
1.175	100%	100%	OK	
1.176	100%	100%	OK	
1.177	100%	100%	OK	
1.178	100%	100%	OK	
1.179	100%	100%	OK	
1.180	100%	100%	OK	
1.181	100%	100%	OK	
1.182	100%	100%	OK	
1.183	100%	100%	OK	
1.184	100%	100%	OK	
1.185	100%	100%	OK	
1.186	100%	100%	OK	
1.187	100%	100%	OK	
1.188	100%	100%	OK	
1.189	100%	100%	OK	
1.190	100%	100%	OK	
1.191	100%	100%	OK	
1.192	100%	100%	OK	
1.193	100%	100%	OK	
1.194	100%	100%	OK	
1.195	100%	100%	OK	
1.196	100%	100%	OK	
1.197	100%	100%	OK	
1.198	100%	100%	OK	
1.199	100%	100%	OK	
1.200	100%	100%	OK	
1.201	100%	100%	OK	
1.202	100%	100%	OK	
1.203	100%	100%	OK	
1.204	100%	100%	OK	
1.205	100%	100%	OK	
1.206	100%	100%	OK	
1.207	100%	100%	OK	
1.208	100%	100%	OK	
1.209	100%	100%	OK	
1.210	100%	100%	OK	
1.211	100%	100%	OK	
1.212	100%	100%	OK	
1.213	100%	100%	OK	
1.214	100%	100%	OK	
1.215	100%	100%	OK	
1.216	100%	100%	OK	
1.217	100%	100%	OK	
1.218	100%	100%	OK	
1.219	100%	100%	OK	
1.220	100%	100%	OK	
1.221	100%	100%	OK	
1.222	100%	100%	OK	
1.223	100%	100%	OK	
1.224	100%	100%	OK	
1.225	100%	100%	OK	
1.226	100%	100%	OK	
1.227	100%	100%	OK	
1.228	100%	100%	OK	
1.229	100%	100%	OK	
1.230	100%	100%	OK	
1.231	100%	100%	OK	
1.232	100%	100%	OK	
1.233	100%	100%	OK	
1.234	100%	100%	OK	
1.235	100%	100%	OK	
1.236	100%	100%	OK	
1.237	100%	100%	OK	
1.238	100%	100%	OK	
1.239	100%	100%	OK	
1.240	100%	100%	OK	
1.241	100%	100%	OK	
1.242	100%	100%	OK	
1.243	100%	100%	OK	
1.244	100%	100%	OK	
1.245	100%	100%	OK	
1.246	100%	100%		

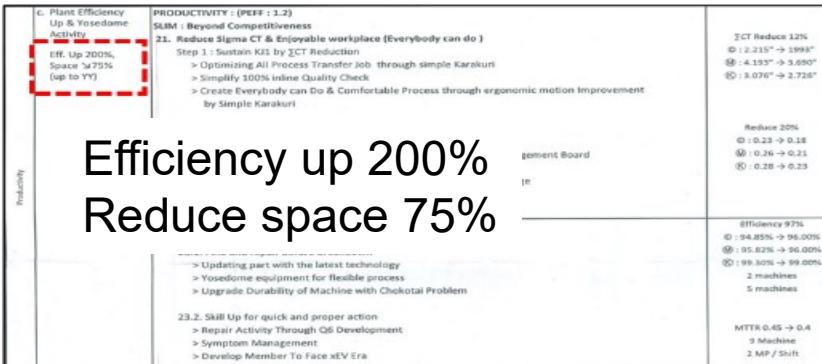


TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



6.2

Next Action



Next action team smart sesuai instruksi direktur bapak Nyoman, kita akan improve untuk process TR sampai dengan tahun 2025 terutama untuk combine process agar lebih slim hal ini juga sejalan dengan hoshin dari divisi kami untuk achieve TR sebagai Central Produksi di seluruh dunia dengan pencapaian efficiency up 200% dan juga space turun 75%. Update per Januari 2023 demand pasokan permintaan produksi kita akan bertambah dari TMC (Toyota motor corporation) untuk export ke Jepang

Pengesahan tema berikut

Diusulkan Oleh (Ketua)	Diketahui Oleh (Fasilitator)	Disetujui Oleh (Atasan Per Fungsi)
Tanggal : 28 Desember 2021	Tanggal : 28 Desember 2021	Tanggal : 28 Desember 2021
Arahan :	Yokoten Improvement AI (Artificial Intelligence) ke proses lain yang sejenis untuk mencapai productivity 200% di area machining dan assembling	
Note : Yokoten adalah berbagi ilmu / improvement ke tempat lain untuk bisa diterapkan		



TEMU KARYA MUTU & PRODUKTIVITAS NASIONAL XXVI - 2022



Documentasi dari tema kita mulai dari bulan Mei sampai dengan Desember. Activity collaborasi antara TMMIN dan STM juga di sharing oleh STM ke beberapa affiliate melalui forum yg dihadiri sampai level vice president director serta aktivitas ini juga mendapat **Apresiasi dari presiden direktur kami bapak Warih untuk Quality Award**

Internal TMMIN



Foto saat penerimaan penghargaan Quality Award

External TMMIN



Customer Kami (STM) sharing improvement kita ke semua affiliate Toyota di seluruh dunia

Thank You

