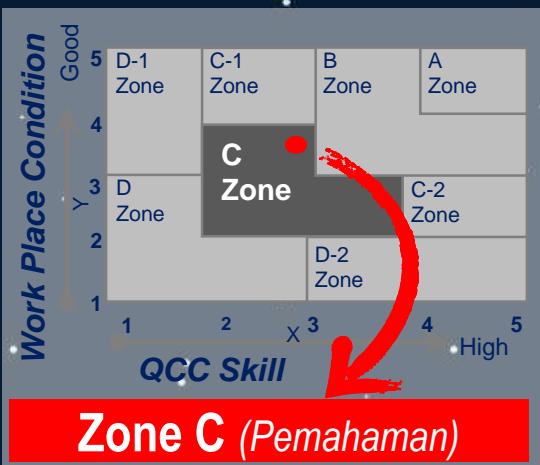
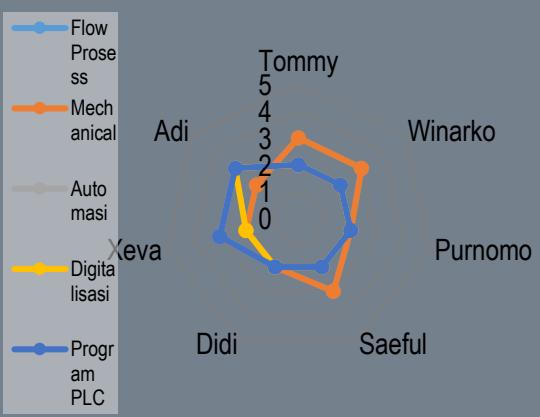


SMART AUTOMATION DOCKING AND TRANSFER

Integrated with digital systems to increase Cost Competitiveness



TECHNICAL SKILL



Fasilitator : Purwadi
Tema Leader : Tommy Saputra
Departement : Body 1 – Collaboration DnA & SMD14

Terbentuk Tim : Sep' 2023
Jumlah Pertemuan : 16 Pertemuan (100 % hadir)
Periode Improvement : Sep'23 – Feb'24

BENEFITS



Accelerate Digital Transformation & Internet of Things
Smart Factory



Significant Cost Reduction
Low Cost



Engineering Collaboration
- Improve skill & reliance
Self Reliance

BACKGROUND

A. COMPANY PROFILE PT ASTRA DAIHATSU MOTOR



PT ASTRA DAIHATSU MOTOR

PT Astra Daihatsu Motor adalah Pabrik Manufaktur Mobil terbesar di Indonesia yang memproduksi 2 Brand mobil Toyota dan Daihatsu untuk Domestik dan Ekspor dengan standar kualitas Global.

VISI

Perusahaan global terbaik yang membuat hidup orang lebih baik melalui mobilitas dan koneksi.

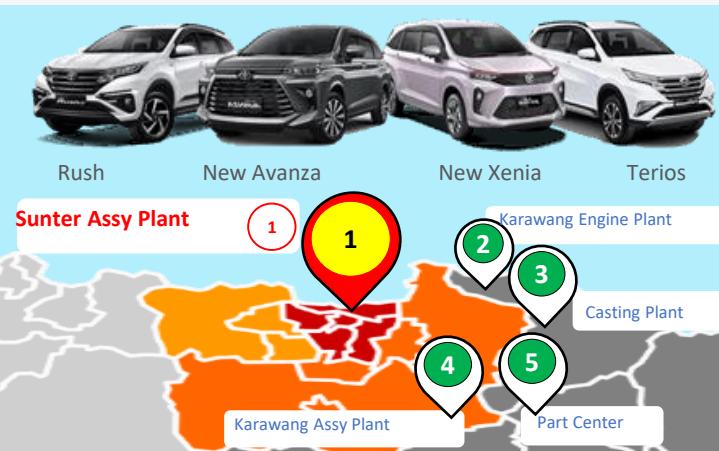
MISI

Mengutamakan kebahagiaan, keselamatan, dan kualitas melalui budaya perusahaan yang kuat. Menginspirasi orang untuk meningkatkan kehidupan dan melampaui kemampuannya.

B. AREA PRODUKSI & STRUCTURE PERUSAHAAN

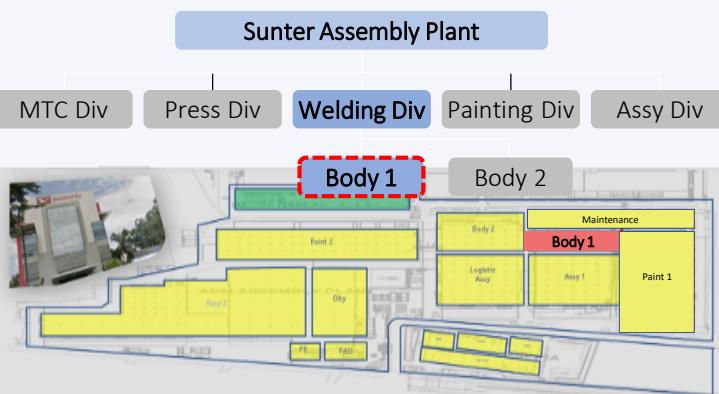
AREA PRODUKSI

PT. ADM mempunyai 5 area produksi dan kami berada di Sunter Assy Plant tepatnya di Body Welding.



STRUCTURE PERUSAHAAN

Area kerja kami berada di Body Welding divisi, Departement Body 1 Jalur produksi **Side Member D14**



PROSES BODY 1

Area proses	Deskripsi
Under Front	
Under Rear	
Under Body	
Side member	
Shellbody Metal Finish	

TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB KAMI

Tugas dan tanggung jawab kami yaitu **memproduksi Body Terios - Rush bagian Samping** melalui proses pengelasan.



Side Member RH



Side Member LH



1. MENENTUKAN TEMA

A. GLOBAL ISSUE

PESTELE ANALYSIS COMPONENTS :

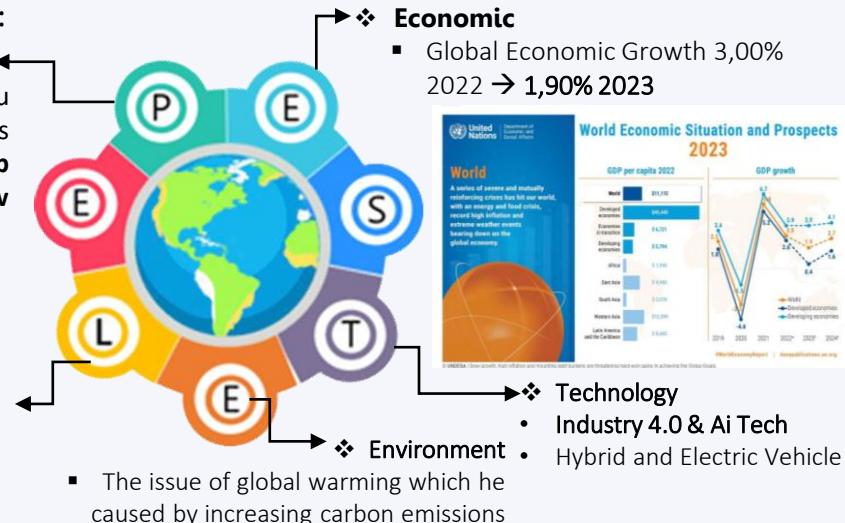
❖ Geopolitical Confrontation

Perang Rusia dan Ukraina memicu ketakutan industri otomotif atas memburuknya krisis chip global dan Raw Materials



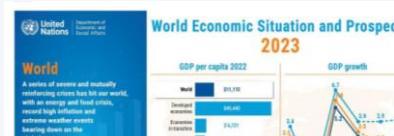
❖ Legal

- government policy to increase the price of fuel



Economic

- Global Economic Growth 3,00%
2022 → 1,90% 2023



Technology

- Industry 4.0 & Ai Tech
- Hybrid and Electric Vehicle

B. NATIONAL ISSUE

❖ Economic Growth

- Economic Growth 5,31%
2022 → 5,05% 2023



"Industri otomotif merupakan sektor andalan yang memiliki kontribusi besar (20%) terhadap ekonomi nasional"

Airlangga Hartarto
(Menko perekonomian 2019-2024)

❖ Pasar Mobil di Indonesia

Wholesales Jan-Ags 2022 vs 2023



Berdasarkan data GAIKINDO penjualan mobil nasional turun 4% sepanjang tahun 2023



Tertinggi ke Dari market share nasional

Tantangan PT Astra Daihatsu Motor

Untuk mempertahankan market sharenya ADM harus terus Sustain dan ditengah issue global terkait semi conductor dan Inflasi Global, ADM harus meningkatkan Produktifitas dan Qualitas untuk menaikkan daya saing dengan tetap follow Regulasi pemerintah.

C. ASTRA INTERNATIONL STRATEGY



ASTRA

Memastikan adanya kedisiplinan dan pengelolaan finansial diseluruh grup Astra.

Djony Bunarto Tjondro
(PD PT. Astra International)

8 Key Operating Principles

- "Live in Long Term Focus"
- "Pursue Productivity and Efficiency"
- "Capitalize Astra Ecosystem"
- Accelerate Digital Transformation"
- "Preserve People Focus"
- "Inspire and Lead Example"
- "Nurture Innovation" Innovate to achieve cost leadership
- "Gain Optimal Impact in Public Contribution"

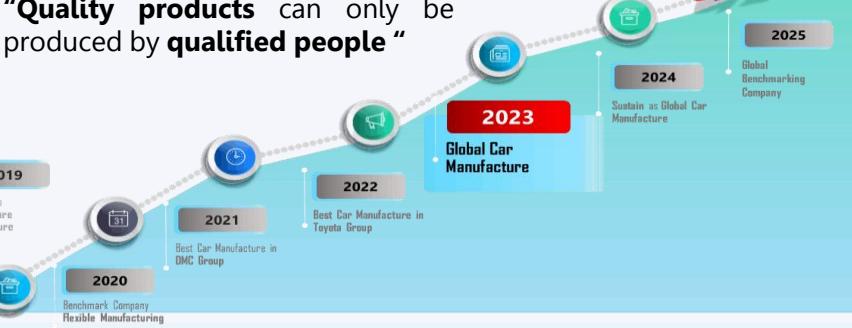
D. MANUFACTURING DIRECTORATE STRATEGY



Dengan mencapai setiap Key Inisiatif, kita akan mampu Mencapai milestone yang ditetapkan

Philosophy

"Quality products can only be produced by qualified people"



Changes for Sustainable Growth

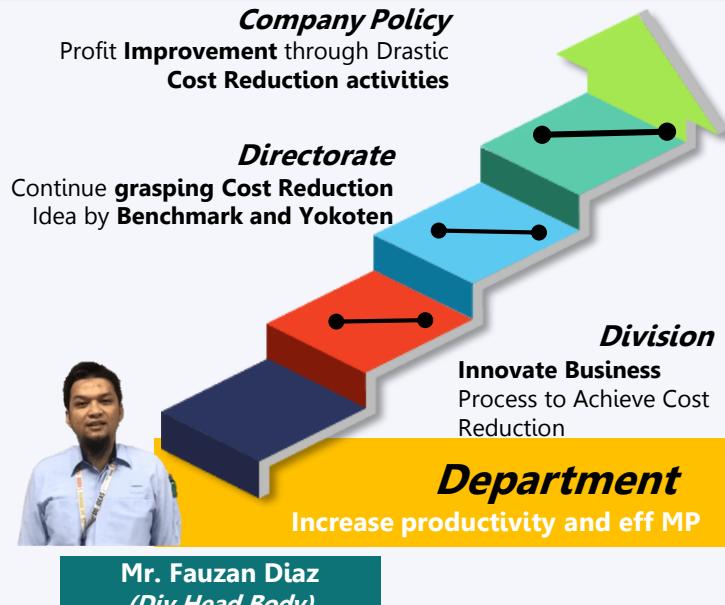
- Continue grasping Cost Reduction Idea by Benchmark and Yokoten

Erlan Krisnaring - Vice President Director



1. MENENTUKAN TEMA

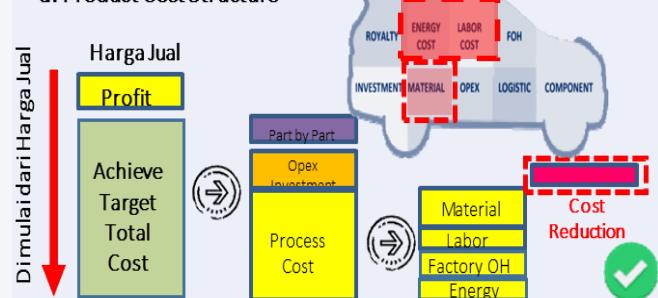
F. DIRECTORATE STRATEGY HOSHIN



Agar ADM terus *growth up* dan *sustain* maka ADM harus mempunyai strategi bisnis yaitu *promote cost leadership* dalam rangka mengurangi cost operation melalui *optimize* dan juga *efficiency* disetiap line. Tim "AVATAR" siap memenuhi challenge tersebut

VARIABLE COST STRUCTURE

a. Product Cost Structure



G. KPI DEPARTEMENT

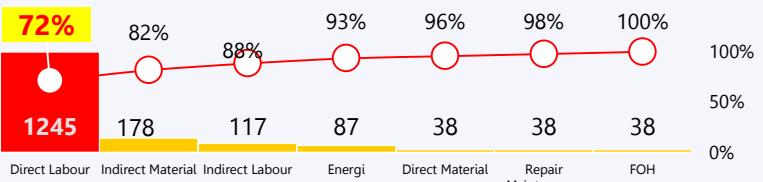
Aspect	KPI	Target	Actual	Judge
Culture	I CARE index	70%	71%	OK
	Accident	0	0	OK
	Incident	0	0	OK
Safety	Trafic Accident	0	0	OK
	Grade (ASMO 3)	A	A	OK
	DPU Audit	0.05	0.02	OK
Product	TDEM AUDIT	0	0	OK
	CR	5%	5%	OK
	Effisiensi	96%	97%	OK
Process	OEE	85%	90%	OK

ACHIEVE

H. VARIABLE PERSENTASI COST / UNIT TERIOS D14

Biaya Produksi unit D14N

Berdasarkan data Variable Cost Terios D14 Pareto cost adalah Direct Labour sebesar 72% . Sehingga menjadi fokus utama dalam peningkatan produktifitas.

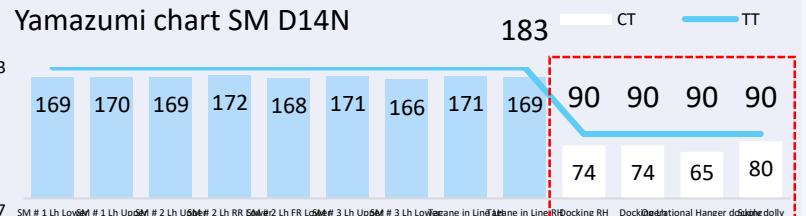


I. ANALISA DATA ΣCT SIDE MEMBER D14

Data Yamazumi Side Member D14 TT 183" (EXC) & 90" (Mix)

Line	ΣCT	T/T	Std MP	Act Mp	Eff MP	Target Eff MP
Side Member	1818"	183"	11	13	85%	95%

Yamazumi chart SM D14N



Mr. David Mahendra
Dept. Head Body SAP

Kondisi sekarang persaingan bisnis makin ketat, Agar ADM tetap *sustainable* maka kita harus melakukan CR dari segala aspek untuk mencapai cost competitiveness meningkatkan profit perusahaan.

Challenge mencari peluang untuk CR activity

- Reduce muda process in each area (Direct & Indirect MP)
- Menurunkan MH dengan melakukan **MP Challenge** baik dengan **re-arrangement MP** atau improvement **Automatisasi**



Mr. David Mahendra
Dept. Head Body SAP

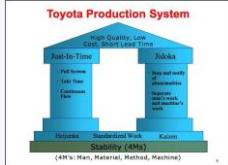
Berdasarkan **KPI Departement Body 1**, maka kami sepakat untuk breakthrough CR Activity dengan **"Melakukan CR Direct Labour pada area side member D14N"** agar dapat mencapai challenge departemen Body 1.

1. MENENTUKAN TEMA

MEMAHAMI KONDISI SAATINI

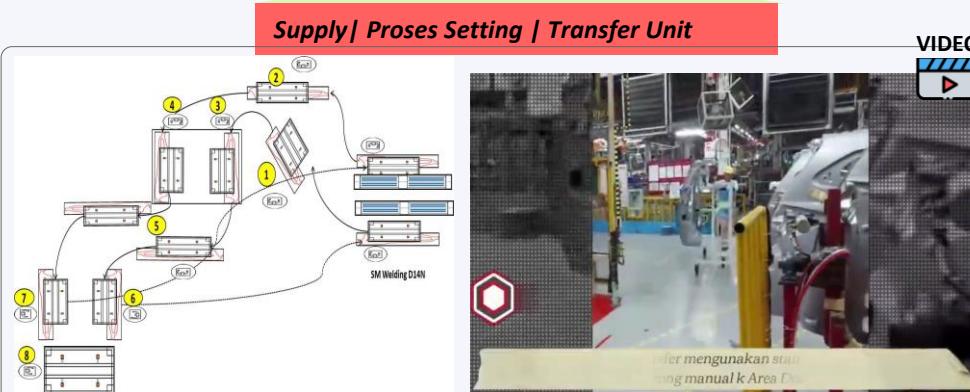
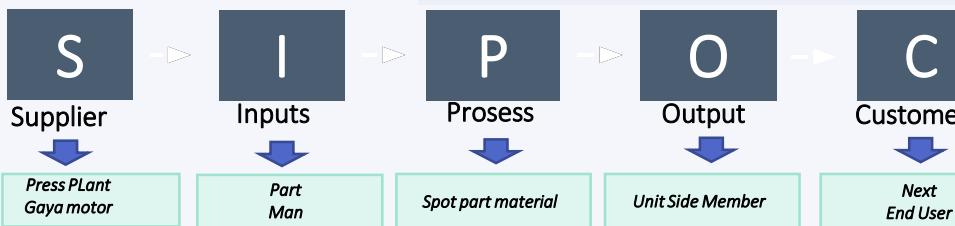
Kondisi Saat Ini (OBSERVASI PROSES CYCLE TIME 4 POS LINE DOCKING & SUPPLY SIDE MEMBER)

A. BASIC THINKING TPS



Selanjutnya kami melakukan observasi untuk mencari kondisi abnormality element kerja di **TSKK 4** Pos proses

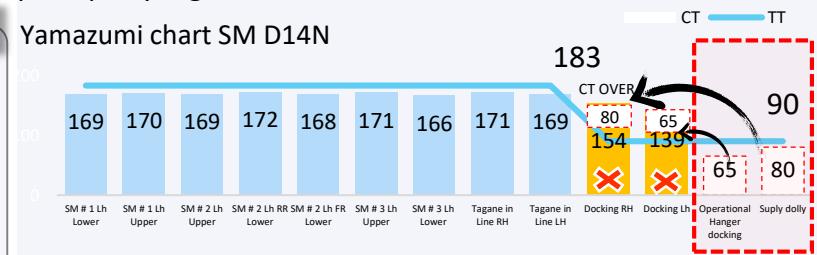
Dalam TPS, waktu yang harus di eliminasi adalah waktu kerja ***Non Added Value***.



- Proses supply, docking & transfer serta operational hanger unit secara manual dengan waktu kerja non added value 360 Detik

CARA REDUCE MUDA DALAM TPS :

Berdasarkan data hasil observasi, masih ada beberapa pos yang berpotensi untuk dilakukan **Balancing proses** ke pos - pos yang lain.

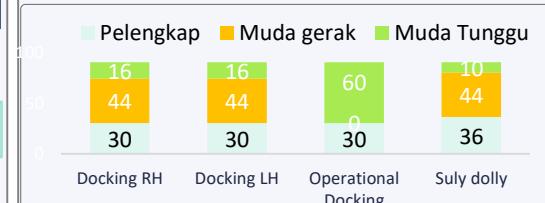


CARA	POSIBILITY	JUDGE
SHOJINKA Balancing cycle time	Jarak jauh ke proses docking, cycle time over resiko terjadi accident karena kurang fokus (Proses operational hanger)	
SHOJIN Perbaikan proses kerja	Berkurangnya waktu kerja juga meningkatkan efektivitas kerja dan cost direct labour tercapai	

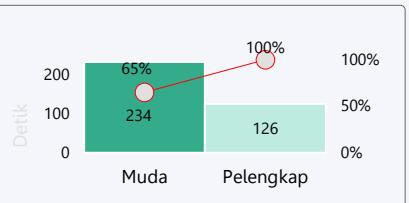
B. ANALISA ELEMENT KERJA 4 POS

Dari pola pikir TPS, waktu kerja yang harus diturunkan adalah waktu kerja **NON ADDED VALUE (PEMBOROSAN)**. Kemudian kami melakukan **Analisa TSKK** mengenai stratifikasi waktu kerja untuk menemukan pemborosan waktu di 4 pos proses.

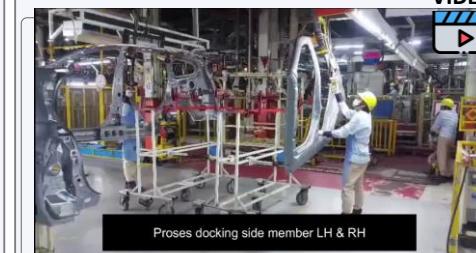
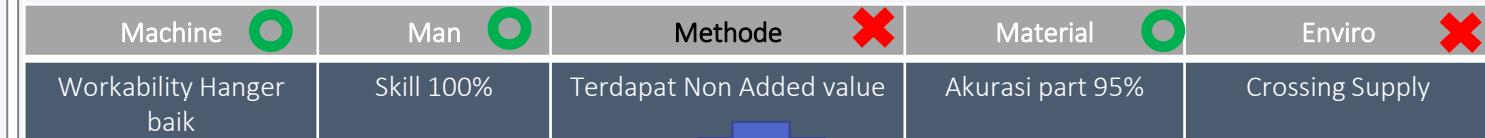
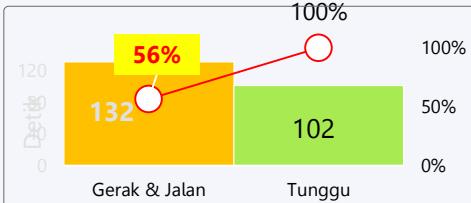
i. Waktu kerja 4 pos



ii. Pareto element waktu



iii. Pareto waktu Muda (boros)



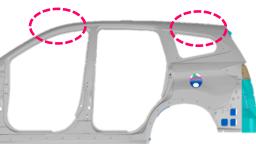
Kesimpulan : Dari hasil observasi waktu kerja didapatkan pareto pemborosan waktu di 3 proses (docking & transfer RH LH & Supply) adalah Waktu Jalan total waktu 132 detik.

1. MENENTUKAN TEMA

ANALISA DAMPAK DAN HARAPAN

Jika tidak ditanggulangi maka akan muncul problem-problem yang lain baik yang bersifat Tangible dan Intangible :

A. ASPEK SQCDP

Aspek	Masalah
Safety	 <p>Terdapat proses yang masuk kedalam category High Risk karena TM masuk ke area Transborder</p>
Quality	 <p>Qualitas Memburuk impact proses setting yang Unmatch</p>
Cost	 <p>Terdapat muda proses yang sangat besar</p>
Delivery	 <p>Delivery terganggu impact setting dan transfer yang tidak konsisten (tidak Just In Time)</p>
People	<p>Voice of member</p>  <p>Dwi Y_TM Docking SM</p> <p><i>Potensi kejatuhan unit dari proses docking tolong pak</i></p>

B. ANALISA ASPEK BISNIS

InTangible	Tangible
<ol style="list-style-type: none"> Cost / unit (harga jual) yang mahal sehingga kemungkinan customer pindah ke brand lain Tingkat kepercayaan customer terhadap brand Daihatsu menurun dan dapat menurunkan profit perusahaan Perusahaan tidak mampu bersaing dengan competitor terkait COST COMPETITIVENESS 	<ol style="list-style-type: none"> Direct Labour tidak standar : lebih 2 MP (Rp 390.799.536 / Thn) Part HRP impact unit jatuh (<i>Est 4x perbulan</i>) Rp 971.073 x 4 x 12 = Rp 46.611.504,- / Thn Minus 1 unit perjam impact setting dan transfer unit tidak konsisten sehingga timbul biaya recovery: 12 menit per hari x 20 = 240 menit (4 jam) TT 1,5' Rp 108.591.104,-/Thn (16 Karyawan Side Member) Loss Cost Productivity & Material: Rp 546.002.144,- / Tahun

Berdasarkan kondisi tersebut team kami sepakat mengambil judul :

"Eliminasi waktu kerja *Muda Gerak sebesar 132 detik* di Proses Docking & Supply side member D14 untuk mencapai Cost Competitiveness"



Senin, 15 September 2023

Persetujuan Atasan :

Tema yang diambil sudah sejalan dengan Department policy, kumpulkan semua data kondisi saat ini dengan benar, Semangat !!

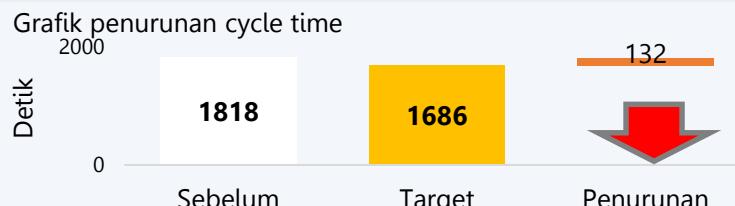
APPROVED

MENGETAHUI	DISETUJU	DIPERIKSA	DIBUAT
FADZIL DIAZ HEAD BODY	DARYA MAHENDRA SEPT HEAD BODY	ADE SUPRIADI SECT HEAD BODY	TOMMY SAPUTRA SEW SYSTEM BODY

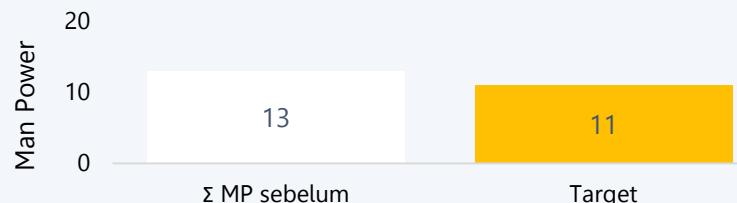
ROFA ROYAL	IWAH SUBANDI
------------	--------------

2. MENETAPKAN TARGET

A. TARGET PENURUNAN Σ CT



B. TARGET PENURUNAN Σ MAN POWER



C. DASAR PENETAPAN TARGET SMART + EC

Specific	Menurunkan cycle time di 3 Pos Docking SM
Measurable	Menurunkan cycle time sebesar 132 detik
Achievable	Dengan metode TPS cycle time 3 pos dapat diturunkan
Reasonable	Sejalan dengan Strategi Body 1 Departement
Timeable	Perbaikan ini selesai di akhir Februari 2024
Expand	Perbaikan dapat diimplementasikan di area lain
Challenge	Project Takt Time Up tanpa penambahan Man Power

KONDISI SAAT INI	5 MUTU	PENETAPAN TARGET
Terdapat proses tidak ergonomi karena pergerakan yang berlebih	Safety	Meningkatkan ergonomi proses dalam bekerja
Hasil kualitas memburuk karena proses kerja yang terburu-buru	Quality	Hasil proses kerja sesuai standar
Biaya Direct Labour over	Cost	Tidak ada penambahan biaya
Lead time SM D14 tinggi	Delivery	Lead time sm d14 menurun, Hal ini sejalan dengan TPS
Muncul beban kerja yang tidak seimbang	People	Beban kerja antar Operator sama

D. DAMPAK POSITIF

Jika target tercapai akan berdampak positif terhadap stakeholder :

STAKEHOLDER	JIKA TARGET TERCAPAI
Pemegang Saham	Penerimaan deviden meningkat
Karyawan	Proses kerja Ergonomi & additional financial benefit
Suplier	Kapasitas produksi meningkat
Customer	Harga produk yang tetap kompetitif
Competitor	Persaingan usaha menjadi lebih kompetitif.
Pemerintah	Pertumbuhan ekonomi meningkat

E. JADWAL KEGIATAN

KEGIATAN	Sep'23				Oct'23				Nov'23				Des'23				Jan'24				Feb'24				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1. MENENTUKAN TEMA																									
2. MENETAPKAN TARGET																									
3. ANALISA MASALAH																									
4. RENCANA PERBAIKAN																									
5. IMPLEMENTASI																									
6. EVALUASI HASIL																									
7. STANDARISASI																									
8. RENCANA BERIKUT																									
PDCA	PLANING				DO				CHECK				ACTION												

Komentar Management :



Tanggal : Rabu, 25 September 2023

MENGETAHUI	DISETJUJU	DIPERLUAS	DIBUAT
Fauzan Diaz HEAD BODY	Darmawendra HEAD BODY	Ade Supriyadi HEAD BODY	Tommy Saputra HEAD BODY

3. ANALISA PENYEBAB

A. BRAINSTORMING ANALISA PENYEBAB

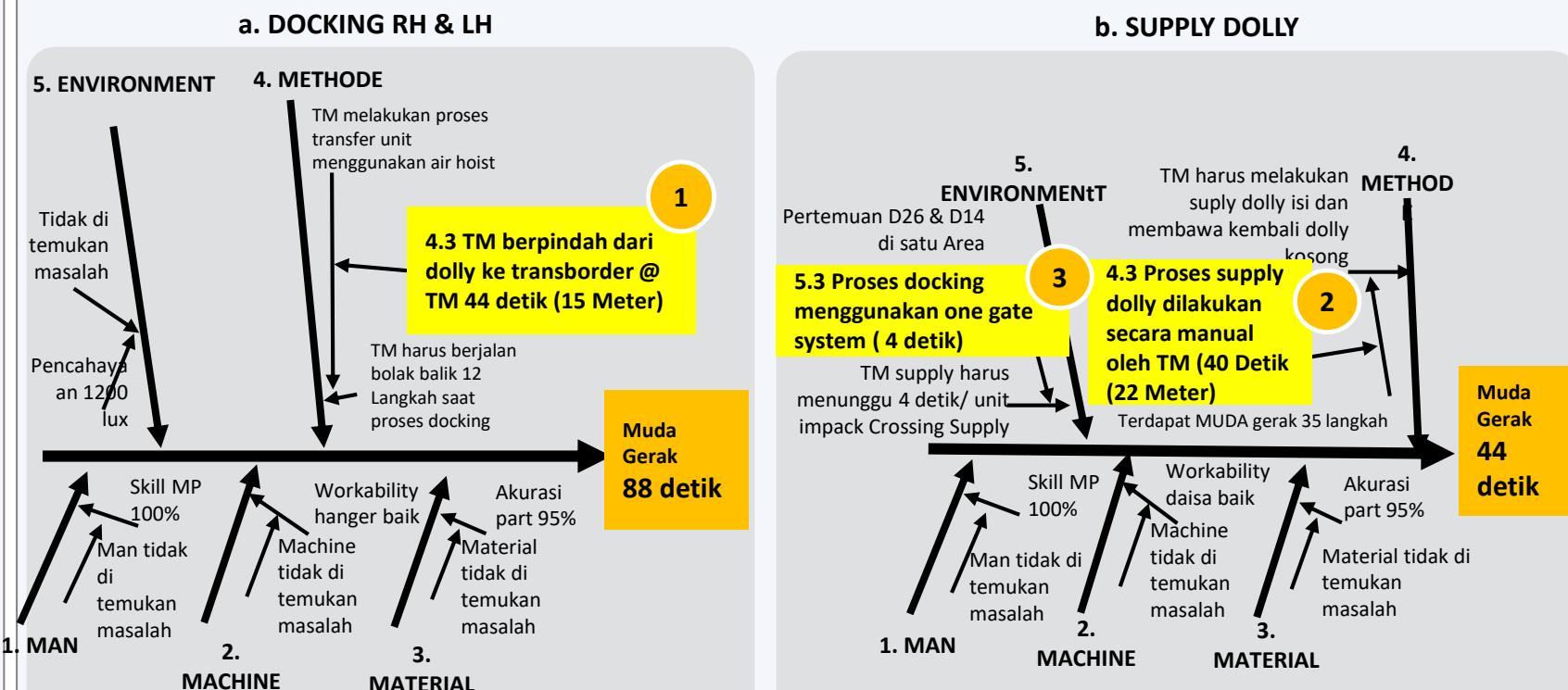
Kami melakukan **BRAINSTORMING** bersama anggota untuk mencari akar masalah di 3 Pos Proses, yang menyebabkan adanya Pemborosan waktu jalan dari **4M + 1E**:

Docking RH & LH	Supply Dolly
4.1 TM harus bolak balik saat proses docking	5.2 Pertemuan D26 & D14 di satu area
4.2 TM melakukan proses transfer unit dengan air hoist	5.3 Proses docking menggunakan one gate system (4 detik)
4.3 TM berpindah dari dolly ke transborder 44 detik sejauh 15 meter	3.1 Akurasi part 95%
1.1 Skill Man Power 100%	4.3 Terdapat muda gerak
2.1 Workability hanger baik	4.2 TM harus melakukan supply dolly isi dan membawa kembali dolly kosong
5.1 Pencahayaan 1200 Lux	4.3 Proses supply dilakukan secara manual 40 detik (22 M)
3.1 Akurasi Part 95%	5.1 TM Supply harus menunggu impact crossing supply

B. DIAGRAM FISHBONE

FAKTOR	MACHINE	MAN	METHODE	MATERIAL	ENVIRO
TEMUAN	Workability alat baik	Skill operator 100%	Borus jalan 132 detik	Akurasi part 95%	Crossing Supply Unit
JUDGE	○	○	✗	○	✗

ANALISA 4M + 1E

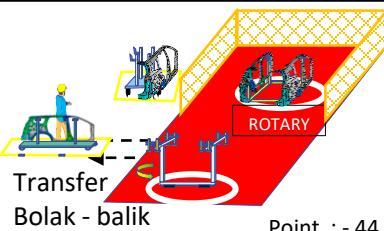
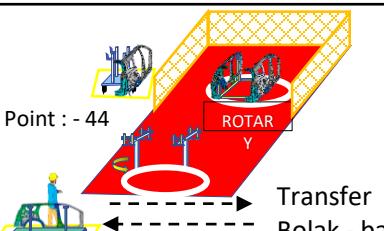
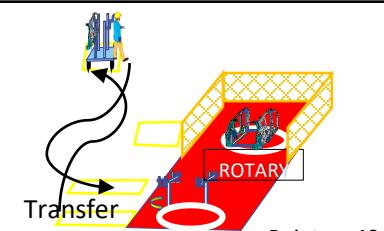
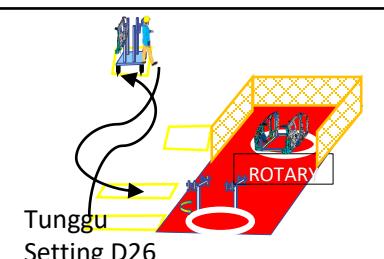


Ditemukan 3 akar masalah yang selanjutnya kita lakukan Uji Penyebab

3. UJI PENYEBAB AKAR MASALAH

A. UJI PENYEBAB AKAR MASALAH

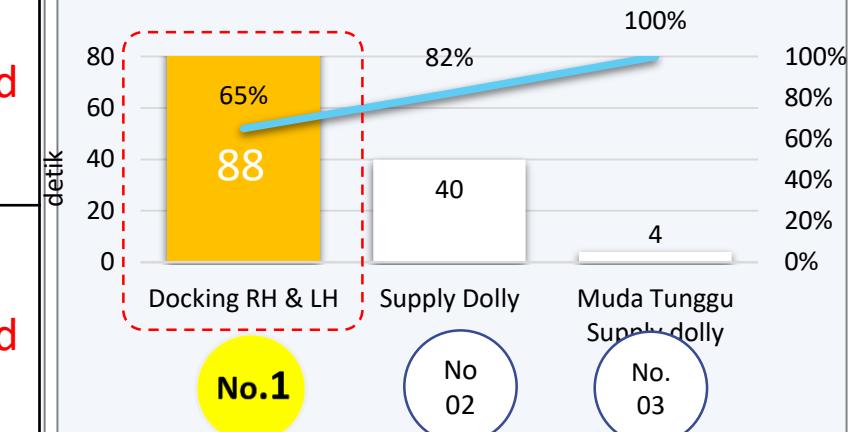
Selanjutnya kami melakukan uji penyebab terhadap **3 akar masalah** yang di temukan

Faktor	Pos Proses	No	Problem	Total Waktu	Aktual Proses	Ideal Proses	Judge
Methode	Docking RH	1	TM berpindah dari dolly ke transborder sebanyak 44 langkah (44 detik)	44 detik	 Transfer Bolak-balik Point : - 44	Berdasarkan Temotoka hanya 1 langkah 1 Langkah (Nilai 0)	Valid
Methode	Docking LH		TM berpindah dari dolly ke transborder sebanyak 44 langkah (44 detik)	44 detik	 Point : - 44 Transfer Bolak-balik	Berdasarkan Temotoka hanya 1 langkah 1 Langkah (Nilai 0)	Valid
Methode	Supply Dolly	2	Proses supply dolly dilakukan secara manual oleh TM (Per cycle 40 langkah)	40 detik	 Transfer Bolak-balik Point : - 40	Berdasarkan Temotoka hanya 1 langkah 1 Langkah (Nilai 0)	Valid
Enviro	Supply Dolly	3	Proses docking menggunakan one gate system (<i>Muda Tunggu</i>)	4 Detik	 Tunggu Setting D26	$V = \frac{S}{T}$ Kecepatan berbanding terbalik dengan waktu	Valid

B. FAKTOR DOMINAN PENANGGULANGAN

Kemudian kami mencari Faktor Dominan dari ke-3 Pos Proses **UNTUK MENENTUKAN URUTAN PRIORITAS PENANGGULANGAN**

Diagram Pareto



Akar masalah :

TM harus melangkah berpindah dari dolly ke transborder masing masing MP sebanyak 44 langkah (44 detik) saat proses docking dan transfer unit



Total 88 detik

4. RENCANA PERBAIKAN

BRAINSTORMING UNTUK MENEMUKAN SOLUSI TERBAIK DARI SEMUA ASPEK MUTU

A. 3W : WINNING CONCEPT, WINNING SYSTEM, WINNING TEAM

Kami menerapkan **3W Strategy** untuk menghasilkan solusi terbaik, tepat sasaran dan tepat waktu dengan memperhatikan dampak **SQCDM & Study kelayakan**.

WINNING CONCEPT	WINNING SYSTEM	WINNING TEAM
<ul style="list-style-type: none"> □ Automation & Digitization process □ Simple slim Compact □ Effective & Efficient improvement 	<ul style="list-style-type: none"> □ Flexible operation (TPS) □ Advance technology & Integration □ Implement engineering method 	<ul style="list-style-type: none"> □ Pemetaan kompetensi skill □ Develop Skill □ Kolaborasi antar Dept. □ Pembagian Team sesuai kompetensi

B. BENCHMARK MANUFACTURE TECHNOLOGY

Kami melakukan **Benchmark** ke dept & plant lain untuk melihat system transfer Docking. Dari benchmark kita mendapat gambaran untuk melakukan inovasi automatisasi



C. ALTERNATIF BEST SOLUTION

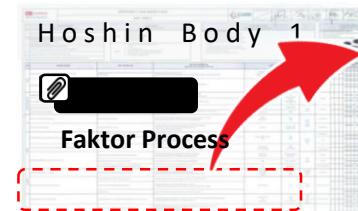
Berdasarkan seleksi alternatif solusi terdapat 1 solusi terbaik dengan **cost LAMPIRAN yang rendah dan benefit yang tinggi** serta penggerjaan secara In House.

No	Rencana Perbaikan	Gambaran	Ide	Safety		Quality		Cost	BENEFIT		Implementasi	Point	Judg.	
1	Relay out area proses		Tommy Xeva	Medium Risk	3	Baik	4	Rp. 700 juta	1	SMALL	3	4 bln	3	14 NG
2	Additional Robot transfer		Saeful, Tri winarko	Low Risk	4	Baik	4	Rp 2 Miliar	1	SMALL	3	12 bln	2	14 NG
3	Membuat Auto Transfer		Purnomo adi	Low Risk	4	Baik	4	Rp 600 Juta	1	BIG	5	6 Bln	3	17 OK
4	AGV		Tri winarko, tommy	Low Risk	4	Rendah	2	Rp 800 Juta	1	MEDIUM	4	6 bln	3	14 NG
5	Gantry Crane		Saeful, Tommy	Medium Risk	4	Rendah	2	Rp 2 Miliar	1	BIG	5	12 bln	2	14 NG



Industry
4.0

Digital Kontrol



Alternatif solusi yang kami sepakati sejalan dengan arahan dari Astra Internasional, Sehingga kami focus untuk **Inovasi Automatisasi di Proses Transfer Docking**

Division Strategy	KPI Departement
Continue Automation & Digitalization roadmap	<ul style="list-style-type: none"> ○ Speed Up Implementation automation improvement related reduce muda proses in all area ○ Increase cost competitiveness by yosansei MP ○ Strengthen MP arrangement management control



Djony Bunarto Tjondro
Presiden Direktur Astra
"Kami menekankan kolaborasi ekosistem otomatisasi & digital di Astra yang bakal menjadi kekuatan Astra di masa depan,"

D. PROSES DESIGN AUTO TRANSFER & DOCKING

INSPIRASI IDE KERETA MONOREL GANTUNG



Sketsa Design Tahap #1



Under Line Single Rel

- Note :
- Crossing Saat Supply
 - Waiting Process Docking D14 – D26
 - Heavy Construction

Sketsa Design Tahap #2



Skema Under Line Double Rel

- Note :
- Crossing Saat Supply
 - Waiting Process Docking D14 – D26
 - Heavy Construction

Sketsa Design Final



Inovasi kami terinspirasi dari kereta monorel gantung dengan penggerak motor listrik lalu kami menerapkan dengan **winning concept SSC + CRSS (Simple slim & compact + Competitive realtime Safety & sustainable)** kami berhasil menghadapi batasan batasan design di area kami. Pada Final Design Ini Kami dapat menanggulangi Problem Non added value jalan pada Process Docking & Transfer

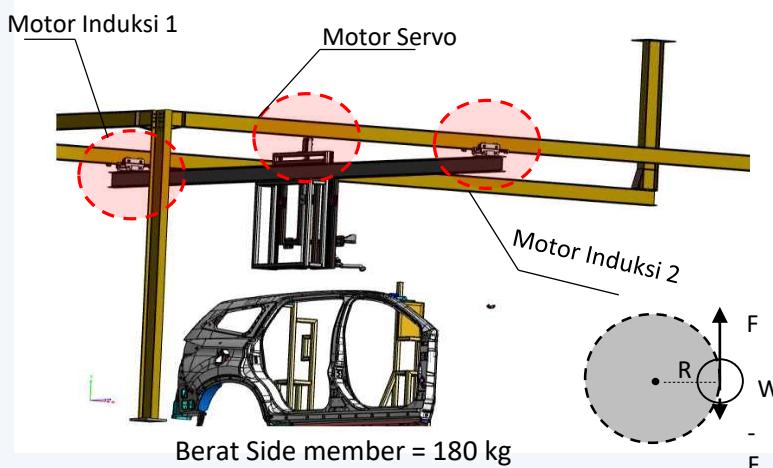
4. RENCANA PERBAIKAN

BUILD SELF RELIANCE IMPLEMENTASI METHODE DESIGN ENGINEERING

A. PEMBUATAN DESIGN 3D & PEMILIHAN MATERIAL

Kami membuat detail design ke dalam draft serta **pemilihan penggerak** dengan menggunakan **Motor Servo Brake System & Motor Induksi**

1. Kami menghitung penggunaan daya yang terkecil namun tetap dapat memenuhi kebutuhan.



Perhitungan Kebutuhan Daya Motor

Key point : Daya Motor (P_1) > Daya minimum Kebutuhan (P_0)

$$P = T \times W$$

a. Torsi

$$T = F \times R \text{ (N.m)}$$

c. Efisiensi motor

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Daya masukan}}{\text{Daya keluaran}} \times 100\%$$

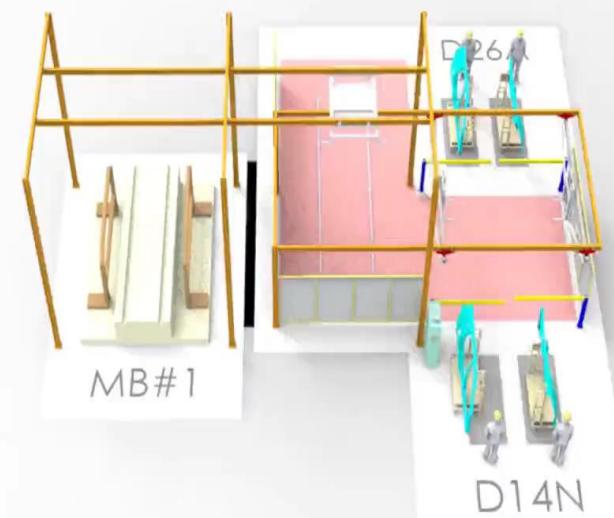
B. DESIGN REVIEW & FMEA ANALYSIS

Untuk mencegah kegagalan dari faktor teknis, kami melakukan **design review** dan **FMEA**, ditemukan 3 potensi kegagalan sehingga kami membuat action plant untuk menaggulanginya.

LAMPIRAN

ITEM FUNCTION	POTENSIAL EFFECT	IMPROVE
TROLLY & CROSS BEAM	Hanger Jatuh	Additional Safety Chain
MOTOR & CONNECTION	Motor Over Heat	Add 2 Motor Induksi
MECHANIC LIFTING	Hanger Drop	Replace Type Motor
MOTOR & TRANSMISION	Hanger tidak center	Round Wheel Friction
OPERATION SYSTEM	Unit pecok dan Line stop	Double Gate with Pokayoke system

VIDEO



C. VALUE ANALYSIS & ENGINERING

Dengan menerapkan value engineering & value analisis, kami berhasil membuat **design Docking & Transfer** yang safety.

1. Simulasi beban	2. Topology optimasi	3. Value analisis & engineering
Untuk menganalisis beban, dan memperkuat design	Optimalisasi penggunaan material & Reduce berat equipment	Evaluasi pemakaian material dan penghematan biaya di tahap design

Menghitung Torsi & RPM	Menghitung Est Beban Mekanik	Efisiensi motor	Menghitung Daya Minimum Motor	Kebutuhan
Total Beban : 150 kg	Daya Minimum Motor : 0,56	80%	Daya Motor : 1 KW	Direction X
Total Beban : 180 kg	Daya Minimum Motor : 0,81	80%	Daya Motor : 1 KW	Direction Z



4. RENCANA PERBAIKAN

AUTO TRANSFER DOCKING & ANALISA 5W + 2H & MANAGEMENT RISK

A. KEUNGGULAN DESIGN

Dengan menerapkan **winning Concept yang baik** dalam pembuatan rencana perbaikan maka kami dapat menghasilkan design yang tepat dengan keunggulan di beberapa aspek yang signifikan

a. Final Design Improvement



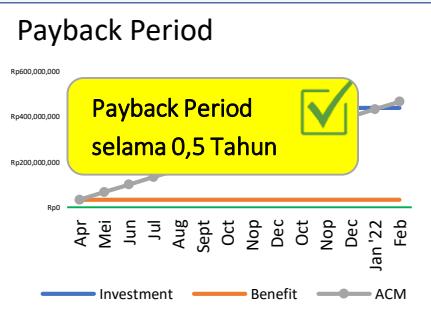
b. Keunggulan

- 1  Simple Slim Compact + Safety & Competitives
- 2  Low Cost mengoptimalkan improvement Biaya
- 3  Flexible Operation dapat di seting & sesuaikan dengan kebutuhan
- 4  MADE By IN-HOUSE

B. FEASIBILITY STUDY PROJECT

Selanjutnya kami menghitung feasibility study, dan judgmennya project kami **layak untuk di implementasikan** (IRR 154% dan PB 0,5 tahun)

Feasibility Study for Project					
FEASIBILITY STUDY FOR PROJECT					
AUTO SPOT & SHUTTLE AUTO MAIN BODY					
-Investment	IDR 437.991.247	-Depreciation	5 Years		
-CR/year	IDR 719.578.380	-Interest	11%		
		-PPh (Tax)	15%		(IDR)
Initial Condition:		% Tax	15%	% Interest	11%
Description	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4
					Total
Investment	(437.991.247)				(437.991.247)
Cost Reduction/Year	719.578.380	827.915.945	951.842.302	1.094.386.647	1.239.546.944
Income Tax 25%	(94.797.098)	(110.987.579)	(125.008.608)	(151.018.593)	(175.642.304)
Net Cash Flow	(437.991.247)	624.791.292	716.527.528	822.055.694	943.370.007
Net Present Value	(437.991.247)	955.412.834	986.824.915	1.012.944.640	1.032.791.291
Cumulative Net Cash Flow	(437.991.247)	186.790.045	903.317.571	1.725.333.265	2.688.723.992
Cash Payback Period	0,7	-	-	-	-
Discounted Payback Period	0,8	-	-	-	-
Internal Rate of Return	-	-	-	-	-



C. RENCANA PERBAIKAN (5W+2H)

No	What	How	Why	Who	Where	When	Target antara	How Much
1	TM berpindah dari dolly ke transborder (15 Meter) @ TM 44 detik	 Auto Transfer & Docking	Menghilangkan muda gerak pada proses docking dan transfer SM	All Team	Docking SM mix line	7 Nov 2023	150 130 120 100 50 0	Before Target
2	Proses supply dolly dilakukan secara manual oleh TM 40 Detik (22 Meter)							
3	Proses docking menggunakan one gate system (4 detik)							
								Rp 778.000.000

D. MANAGEMENT RISK

Untuk mencegah kegagalan, kami melakukan pencegahan dengan mengelola resiko kegagalan dengan Management Risk

N O	POTENSI MASALAH	DAMPAK	PENYEBAB	PENANGGULAN GAN	PIC
1	Kompetensi anggota team tidak mencukupi	Rencana perbaikan tidak dapat terimplementasi (delay)	Kompetensi anggota team masih basic	Melakukan development skill	All Tim.
2	Auto Docking Crash	Line stop	Miss program	Back up program dan trial simulasi before produksi	Adi & Tommy

Komentar Management :

Planing Improvement sangat bagus fokus terhadap COST dan akan sangat mendukung program percepatan industry 4.0

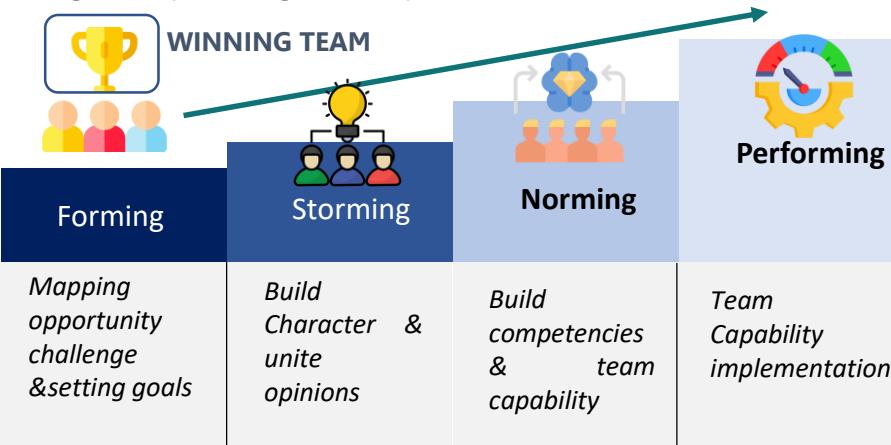


Tanggal : Senin, 26 Oktober 2023

MENGETAHUI	DISETTUJU	DIPERIKSA	DIBUAT
FARIZAN DIAZ DEPT. HEAD BODY	08/09/23 08/09/23	08/09/23 08/09/23	08/09/23 08/09/23

4. RENCANA PERBAIKAN | DEVELOPMENT TEAM

Kami melakukan percepatan dalam tahap development team. Sehingga bisa meningkatkan performing aktivitas perbaikan



1. TAHAP FORMING

Ditahap ini kami melakukan mapping skill semua anggota yang sejalan dengan goal team untuk mengimplementasikan engineering process & Auto transfer dan kami menemukan skill yang harus ditingkatkan.



Kompetensi	Kode	Skill Capability	Goal	Judgement
Knowladge	A	65%	Implementasi Engineering proses & Auto transfer Side Member (Minimum Requirement 75%)	NEED UPGRADE SKILLS
Pnumatic & Mechanical	B	70%		
Equipment	C	75%		
Proses Analysis	D	65%		
Electrical	E	75%		
Program	F	68%		
Digitalisasi	G	65%		

2. TAHAP STORMING

Tahap selanjutnya kami membangun karakter team yang sejalan dengan project melalui komunikasi, kolaborasi serta menyatukan suara dalam mencapai goals yang ditentukan.



3. TAHAP NORMATING

Ditahap norming team kami melakukan development lebih specific dengan melakukan training dan development baik di internal maupun di external



4. TAHAP PERFORMING

Setelah kemampuan masing – masing anggota meningkat kami membangun engagement tim dengan membagi tugas serta melanjutkan kolaborasi dengan internal maupun external

Kode	Skill Capability		Sub Automation Transfer
	Before	After	
A	65%	90%	Sub Automation
B	70%	95%	Design
C	75%	85%	Program
D	65%	90%	Porcess Analys
E	75%	80%	Automasi
F	68%	95%	IMPLEMENTASI
G	65%	95%	Digitalisasi

CROSS COLLABORATION

Untuk menunjang proses improvement, kami melakukan kolaborasi dengan department lain yaitu : **Jig Design, PE, Maintenance, CIT**

1. Kolaborasi Jig Design		2. Kolaborasi PE	
PIC	Fuad	PIC	Putra Berkah
JOB DESK	Review 3D Design , Contruction & Detail Mekanikal & Material	JOB DESK	Accessor contruction & Standard manufatur bsd on ADM-S
3. Kolaborasi MTC		4. Kolaborasi CIT	
PIC	Doni Saputra	PIC	Arifin
JOB DESK	Design Review (Kemudahan perawatan dan pergantian part)	JOB DESK	Melakukan integrasi system digital dalam proses transfer side member

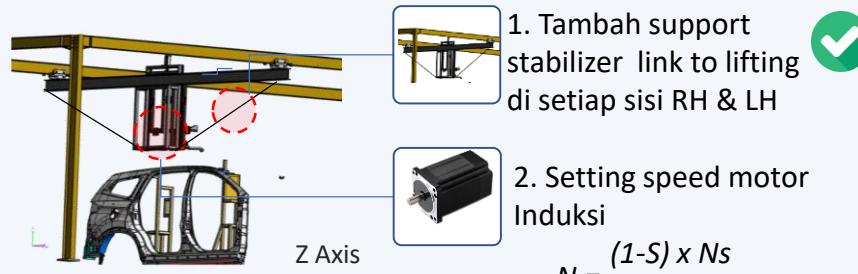
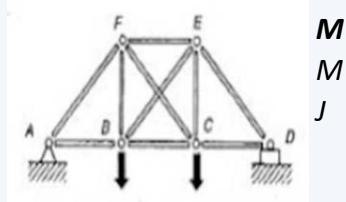
5. IMPLEMENTASI

PERBAIKAN : OTOMATISASI PROSES DOCKING & TRANSFER SIDE MEMBER D14

Kondisi sebelum	Perbaikan	Kendala	Hasil
<ul style="list-style-type: none"> Proses Docking & transfer berpindah dari dolly ke transborder (<i>Non added value</i>) Supply Manual dan crossing dengan Dolly D26 	Membuat Docking & Transfer otomatis	Area instalasi merupakan area proses regular	<ul style="list-style-type: none"> Transfer otomatis Eliminasi Muda Eliminasi crossing Dolly D26
<p>A. CONCEPT ELIMINATING PROCESS (SCIENTIFIC APPROACH)</p> <p>1. Dasar Teori</p> <p>Semakin banyak proses maka waktu proses juga semakin lama</p> <p>2. Idea Design (Sketsa / Design, simulasi design, automation Transfer & Docking. System control , PLC , Relay</p> <p>3. Sumber Inspirasi Inspiration : Pergerakan LRT sesuai dengan tracking yang dibuat.</p> <p>4. Design Engineering</p> <p>Technical drawings showing dimensions: 133.2, 214, 76.5, 84, 55.4, 6.2, 6.2.</p> <p>5. Value Engineering Kami menghitung Torsi motor dan gaya gesek pada transfer side member</p> <p>$\text{Torsi} = r \times F_{gesek}$ $= 0,04 \times 304,6$ $= 12,18 \text{ Nm}$</p> <p>Diagram showing a 5M horizontal distance and a total weight of 304.6 kg.</p>	<p>B. FABRIKASI & INSTALASI IMPROVEMENT</p> <p>WINNING TEAM</p> <p>Activity secara Inhouse hasil Development dan berkolaborasi dengan pihak supporting (Maintenance, BQC, PE, DNA, Komite TPM dan HSE)</p> <p>1. Trial after fabrikasi & Instalasi Sistem kerja: Proses transfer dan docking dilakukan secara otomatis yang terintegrasi dengan sensor dan algoritma sehingga meningkatkan efisiensi operasional.</p> <p>VIDEO</p> <p>Evaluasi Target Penurunan ΣCT</p> <p>2. Hasil Trial : Proses transfer dan docking beroperasi namun pergerakan belum smooth dan tidak stabil (Trial 20 Kali).</p>		

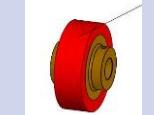
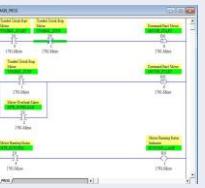
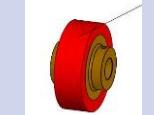
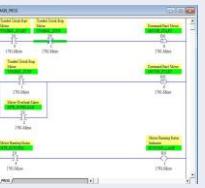
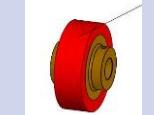
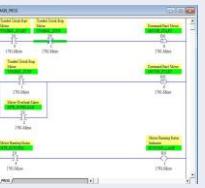
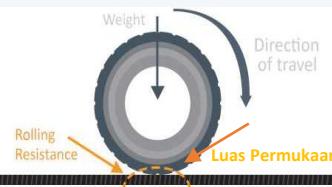
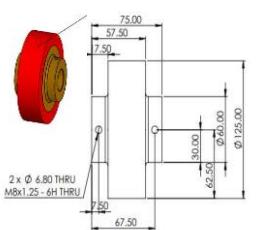
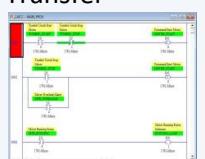
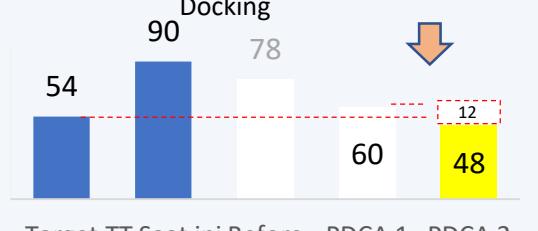
5. IMPLEMENTASI

PERBAIKAN PDCA 1: ADDITIONAL SUPPORT STABILIZER LINK TO LIFTING & SETT UP SPEED MOTOR

Kondisi sebelum	Perbaikan	Kendala	Hasil								
<ul style="list-style-type: none"> Pergerakan Auto transfer & Docking masih belum smooth dan tidak stabil 	Additional Support Link to lifting	Area instalasi merupakan area proses regular	<ul style="list-style-type: none"> Transfer otomatis lebih stabil 								
A. PROBLEM : PERGERAKAN AUTO TRANSFER GOYANG											
<p>1. Problem Pergerakan Auto Transfer tidak stabil / goyang</p> <p><i>Analisa Problem:</i></p>  <ul style="list-style-type: none"> Frame bergoyang dengan mencapai sudut 10 derajat Speed Motor Terbebani : 120 Rpm , 55 Hz 											
B. ALTERNATIVE IDE SOLUSI											
 <p>1. Tambah support stabilizer link to lifting di setiap sisi RH & LH</p> <p>2. Setting speed motor Induksi</p> $N = \frac{(1-S) \times N_s}{120}$ $N = 100 \text{ Rpm}$ <p><i>Ns : Kecepatan Motor Sinkron</i> <i>F : 50 Hz</i></p>											
<p>C. IMPROVEMENT</p> <p>1. Sumber Inspirasi</p>  <p>Keseimbangan pesawat terbang dengan support stabilizer wings</p> <p>2. Dasar Teori</p>  $M \geq 2j - 3$ <p><i>M = Jumlah Batang</i> <i>J = Jumlah Joint</i></p> <p>Keseimbangan dengan metode titik hubung (Joint)</p>			<p>D. EVALUASI HASIL & KEUNGGULAN INOVASI</p> <p>Kami berhasil Reduce CT 18 detik</p> <p>Evaluasi Cycle Time Auto transfer & Docking</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Target</th> <th>TT Saat ini</th> <th>Before</th> <th>PDCA 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>54</td> <td>90</td> <td>78</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Target 54' based on Best TT ADM</p> <p>1 Design Kontruksi lebih kokok dan rigit</p> <p>2 Pergerakan lebih stabil namun belum smooth</p> <p>3 Best TT Belum tercapai</p> <p>4 MADE By IN-HOUSE</p> <p>S Q C D M P</p> <p>Pergerakan sudah stabil namun masih belum smooth serta target best TT Mix line 54 detik belum tercapai PDCA ulang.</p>	Target	TT Saat ini	Before	PDCA 1	54	90	78	60
Target	TT Saat ini	Before	PDCA 1								
54	90	78	60								

5. IMPLEMENTASI

PERBAIKAN PDCA 2: REPLACE RODA TROLLEY BEAM & MODIFIKASI PROGRAM AUTO TRANSFER

Kondisi sebelum	Perbaikan	Kendala	Hasil												
<ul style="list-style-type: none"> Pergerakan Auto transfer & Docking masih belum smooth dan tidak stabil 	Additional Support Link to lifting	Area instalasi merupakan area proses regular	<ul style="list-style-type: none"> Transfer otomatis lebih smooth 												
A. PROBLEM : PERGERAKAN AUTO TRANSFER TIDAK SMOOTH															
<p>1. Gerak tidak smooth & Best Tact Time 54 detik belum tercapai</p> <p>Analisa Problem:</p>   <p>1.Terjadi slip pada roda motor induksi (<i>Penampang roda kecil 3 cm -> 40,6 pa</i>)</p> <p>2. Step pergerakan automation transfer (<i>one step by step</i>)</p>															
<p>B. ALTERNATIVE IDE SOLUSI</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Problem</th><th>Solusi</th><th>Visualize</th><th>Judge</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Terjadi slip pada roda motor induksi</td><td>Replace roda motor induksi (<i>penampang roda besar</i>)</td><td> <i>penambang besar</i></td><td></td></tr> <tr> <td>Step pergerakan automation transfer (<i>one step by step</i>)</td><td>Modifikasi Program flow auto transfer</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Problem	Solusi	Visualize	Judge	Terjadi slip pada roda motor induksi	Replace roda motor induksi (<i>penampang roda besar</i>)	 <i>penambang besar</i>		Step pergerakan automation transfer (<i>one step by step</i>)	Modifikasi Program flow auto transfer			
Problem	Solusi	Visualize	Judge												
Terjadi slip pada roda motor induksi	Replace roda motor induksi (<i>penampang roda besar</i>)	 <i>penambang besar</i>													
Step pergerakan automation transfer (<i>one step by step</i>)	Modifikasi Program flow auto transfer														
<p>C. IMPROVEMENT</p> <p>1. Sumber Inspirasi</p>  <p><i>Sky Train Dengan Roda Karet berjalan lebih smooth</i></p> <p>2. Dasar Teori</p>  <p><i>Ketika luas permukaan semakin besar maka tekanan semakin kecil</i></p> <p>Rumus: $\text{Tekanan} = \frac{F}{A}$ $= \frac{12,18 \text{ NM}}{0,05m^2}$ $= 24,36 \text{ Pa}$ </p>			<p>3. Value Engineering</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimum getaran & gesekan ▪ Keamanan (Pengereman yg baik) ▪ Akselerasi yang lebih smooth ▪ Tekanan lebih ringan <p>Roda bernampang besar memiliki <i>tekanan</i> lebih rendah dibanding berpenampang kecil</p> <p>4. Improvement PDCA 2</p> <p>a. Replace roda motor induksi</p> <p>VIDEO</p>   <p>REDUCE 9 DETIK</p> <p>b. Modifikasi program flow Auto Transfer</p>  <p>Menyatukan proses clamp dan gerak naik secara bersamaan REDUCE 3 DETIK</p>												
<p>D. EVALUASI HASIL & KEUNGGULAN INOVASI</p> <p>Kami berhasil REDUCE CT 12 DETIK</p> <p>Evaluasi Cycle Time Auto transfer & Docking</p>  <p>Target TT Saat ini Before PDCA 1 PDCA 2 <i>Target 54' based on Best TT ADM</i></p> <p>Fleksibilitas baik mengurangi gesekan dan kerusakan rel</p> <p>Bobot yang lebih ringan sehingga minimalisir keausan pada rel</p> <p>Pergerakan lebih smooth dan stabil</p> <p>Reduksi Getaran dan kebisingan</p> <p>MADE By IN-HOUSE</p>			<p>54</p> <p>90</p> <p>78</p> <p>60</p> <p>48</p> <p>12</p>												
<p>S Q C D M P</p>															

5. IMPLEMENTASI

Comprehensive Digital Monitoring System

Kami mengintegrasikan improvement kami dengan comprehensive digital monitoring system sehingga dapat memudahkan monitoring system transfer secara digital dan real time. Mempercepat proses analisis problem dengan adanya fitur reporting analitik data sehingga dapat mempermudah user dalam melakukan perawatan dan penggunaan

A. PROBLEM CASE HISTORY (UNDER BODY - BODY 1)

1. History Problem

Pernah Terjadi Line stop Motor servo terbakar **di robot lain** pada tgl 12 Feb 2022 (tidak terpredksi) Sehingga terjadi line stop.



No	Kerusakan	Penyebab	Dampak
1	Motor Rusak (Mati)	(Life Time over tidak terdeteksi)	Line Stop 480 menit

2. Observasi



Visual check tidak dapat mendeteksi penurunan performa motor



Kerusakan equipment robot hanya di ketahui melalui analisa secara manual

3. Ide Perbaikan

IDE

Membuat system Monitoring untuk Robot Automation Transfer & Docking



Inspirasi

Monitoring pengisian bahan bakar pada SPBU

Layar informasi untuk petugas dapat menginformasikan bahwa Pengisian bahan bakar **sedang berjalan** atau **akan selesai**



B. CONCEPT IDE PERBAIKAN

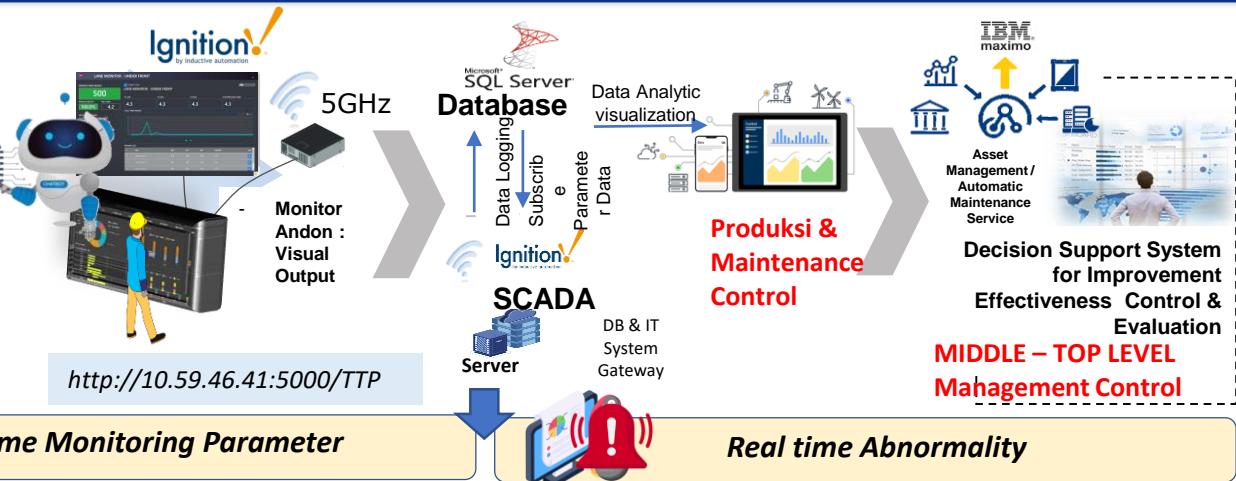
Critical Need to monitor:

Performa Motor

Performa Sensor

Speed Transfer

Condition Tranfer



C. RESULT & KEUNGGULAN IMPROVEMENT

1. Real time Monitoring Parameter

Data terintegrasi dengan maintenance, Management & MP Proses sesuai dengan kebutuhan.



Performa alat (Speed motor, Eff proses, Error log) tercontrol secara realtime

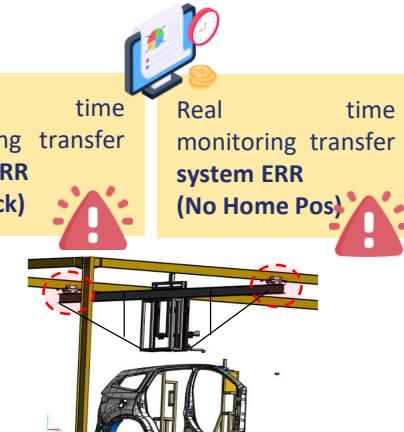


2. Real time Monitoring Abnormality

Menghilangkan potensi kerusakan motor karena life time over.



Real monitoring transfer system ERR (Out Track)



Dengan adanya transformasi digital dalam system yang kami kembangkan, kami dapat menyimpan history data dari system transfer yang kemudian akan digunakan sebagai penunjang dari **statistical process control**

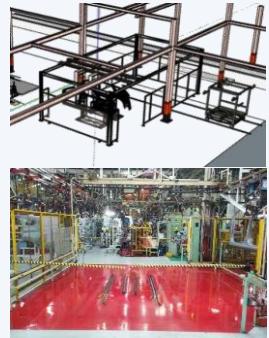
nickelodeon



6. EVALUASI HASIL | EVALUASI SQCDME

A. SAFETY

Proses operasi Auto transfer & Docking Lebih Aman



Point Temotoka

	Before	After
128	110	0

Foot & Gate Sensor
dilengkapi dengan sensor untuk menjaga semua komponen aman.

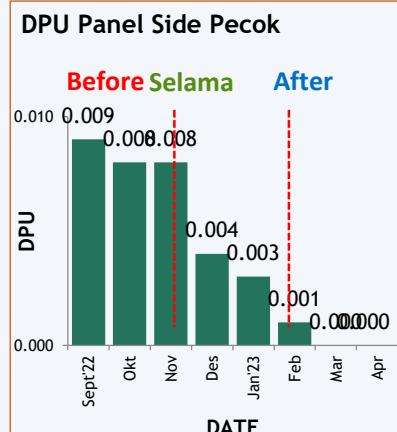
Safety Fence & Gate
Area proses & Manusia dibatasi dengan safety fence.

Interlock & force limit sensor
dilengkapi dengan sensor untuk memberhentikan proses jika terjadi tabrakan



B. QUALITY

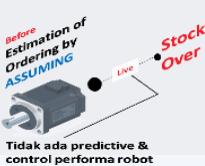
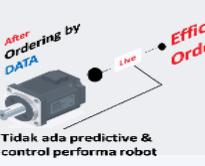
DPU Panel Side Pecok



Interlock Body Code & SCADA System WLC
dilengkapi dengan sensor untuk menjaga kualitas Unit salah varian , salah setting , beda type

C. COST : NET QUALITY INCOME

Menghilangkan Lost Cost Breakdown & Meningkatkan effisiensi stok motor

Old	New System
	

Invisible Problem dan Penurunan Performa dapat dilihat secara langsung & Sistem ordering lebih efisien karena pembelian stock sparepart. (Maximo Connection)

NO	ITEM	NOMINAL
BIAYA PROJECT		
1	Pembelian Material	Rp 778.000.000
2	Biaya pengerajan	Rp 25.600.000
3	Biaya Listrik	Rp 26.397.360
	Total	Rp 839.997.360
SAVING COST		
1	Reduce MP proses 4 MP/Shift (8 MP)	Rp 1.563.198.144
	Reduce HRP & Line stop	Rp 18.818.259.504
	Reduce Cost Over time & Material	Rp 224.596.544



TOTAL BENEFIT Rp 16,27 M

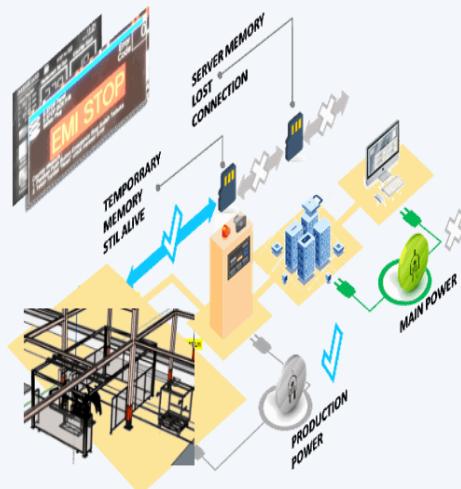
D. DELIVERY



1. Menghilangkan Proses Repair Appirance di Shell Line yang menyebabkan akumulasi line stop 8,5 menit/hari.

2. Meningkatkan Efektifitas transfer unit ke Jalur Mix Line (Main Body)

JIT (Just In time)
Tack time Auto transfer 57 detik sesuai dengan tack Time jalur produksi dengan speed Auto masih 80%.



Konneksi & Traceability yang smooth
Record data akuisisi dari robot dapat di simpan di temporary memori pada PLC control Panel, untuk menghindari lost connection & program saat terjadi Power Trip secara mendadak pada Main Power. Sehingga Log Error Program & equipment masih bisa ditracing saat SCADA & Server diakses kembali.

E. ENVIRONMENT

Simple-Slim-Compact
Improvement tidak menambah area dan mengurangi space yang ada karena sudah mengadopsi konsep SSC di setiap sub-proses Implementasi

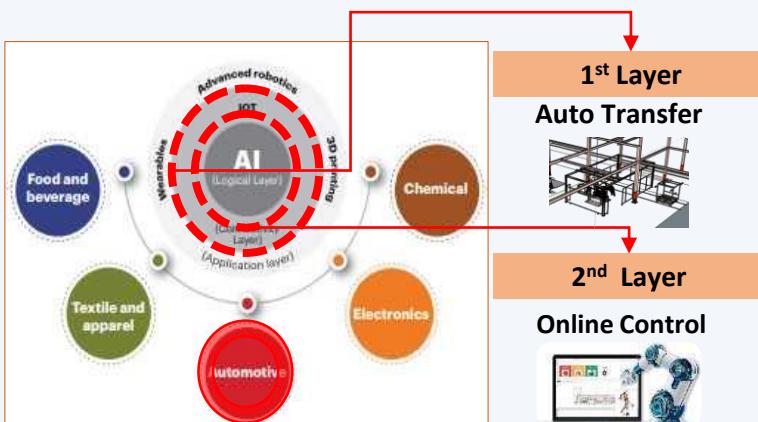
6. EVALUASI HASIL | EVALUASI TARGET & CYCLE TIME

F. MORAL

Semangat inovasi team meningkat karena berhasil Melakukan improvement yang sangat berdampak signifikan pada proses docking unit di Side Member.



G. EVALUASI COMPANY POLICY



Kami juga berhasil mengimplementasikan teknologi robotic dan connectivity layer IOT yang sejalan dengan company policy & Government, making indonesia 4.0

H. BENEFIT TANPA LINE STOP (BACK UP SYSTEM)

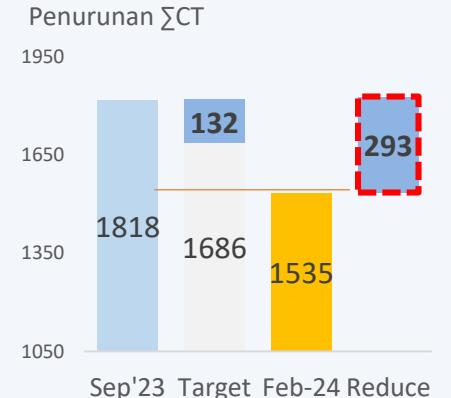
Sistem Dokong terbaru berkolaborasi dengan system lama, begitu ada problem langsung Switch Operating tindakan menghambat proses Produksi dan menyebabkan Line Stop



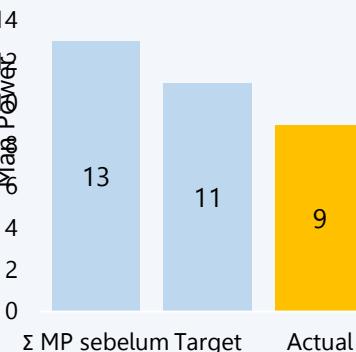
I. EVALUASI TARGET

Team kami berhasil reduce waktu kerja sebesar **293 detik** atau melebihi target awal

Target penurunan CT



Σ Man Power



J. EVALUASI Σ WAKTU KERJA (CYCLE TIME DOCKING)

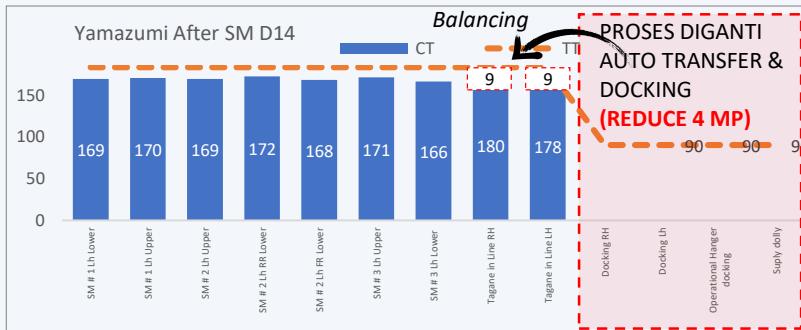
Evaluasi Cycle Time Auto transfer & Docking



K. EVALUASI YAMAZUMI AFTER

Balancing proses 18 detik dari pos Auto transfer ke pos quality gate sehingga total reduce Cycle Time sebesar **275 detik**.

BEFORE	LINE	ACTUAL Σ CT	T/T	STD MP	ACT MP	eff MP
	SM D14	1818	183	11	13	85%
AFTER	LINE	ACTUAL Σ CT	T/T	STD MP	ACT MP	eff MP
	SM D14	1553	183	8,5	9	95%



L. DAMPAK NEGATIF DAN SOLUSI

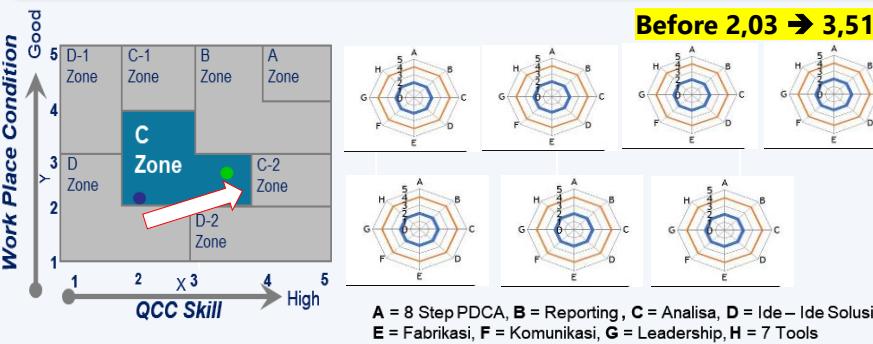
Kami juga melakukan penanggulangan terhadap **dampak masalah** yang timbul :

No	Dampak Negatif	Penanggulangan
1	Pagar pembatas area trasfer tidak standart)	Add Safety Fence (standart) sensor foot, sensor area, safety guide
2	Potensi Line Stop karena Error tidak terdeteksi	1. Make code error dan historical error untuk memudahkan reset problem 2. Pembuatan backup system (alat ini dikombinasi dengan alat yang sebelumnya)

6. EVALUASI HASIL

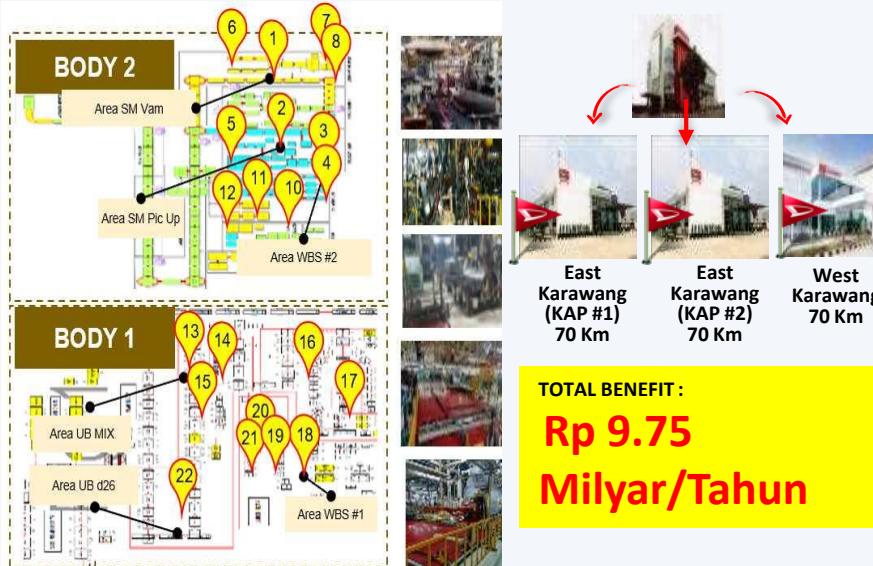
Dari Innovasi ini **kami mendapat peningkatan Skill** selain itu skill QCC Kami meningkat ke tahap penerapan, Improvement kami telah di yokoten ke beberapa area di body 1 & 2 dan telah terimplementasi, **terutama aplikasi program Digital terbaru**

A. PENINGKATAN SKILL BARU



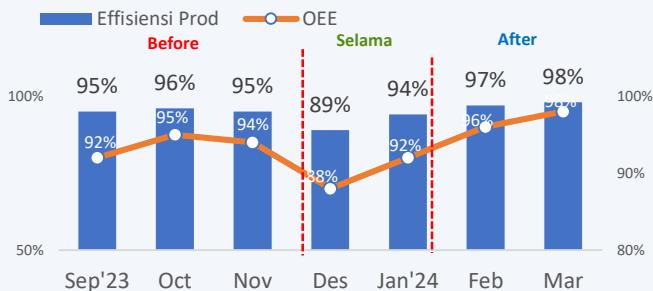
B. YOKOTEN AREA LAIN

Improvement kami juga **sudah replikakan di 12 area** di Departement Body 1 dan Body 2 dari total **22 potensi Yokoten (Reduce 50 Man Power)**



C. EFISIENSI & OEE PRODUCTION

Performa auto transfer dan docking sangat baik dengan **effisiensi diatas 95% dan OEE 90%**.



E. GREEN MANUFACTURE DESIGN SAP



Berikut adalah parameter yang digunakan untuk mengukur level eco green dari sebuah perusahaan dan beberapa perusahaan di Indonesia sudah menjalankan hal tersebut



Manufacture	Facility & Technology	Energy Reduction	Waste Reduction	Optimizing Material	Workforce Development
IKEA	✓	✗	✓	✗	✗
Sinar SOSRO	✓	✗	✗	✓	✗
Panasonic	✓	✓	✓	✓	✗
The Body Shop	✓	✗	✗	✓	✓
Auto transfer & Docking (BODY)	✓	✓	✓	✓	✓

D. MARKET SHARE

PT ADM juga berhasil mempertahankan posisi **ke-2 market share di Indonesia selama 14 tahun berturut - turut**



F. BODY SAP MENJADI BENCHMARK PENERAPAN INDUSTRI SSC

Improvement kami **menjadi area benchmark** dari Management ADM & DMC Jepang karena memiliki system produksi **SSC (Simple Slim compact + safety & sustainable)**



□ Public Contribution

INNOVATION

Inovasi adalah penggerak penting pertumbuhan ekonomi dan pembangunan



7. STANDARISASI

A. STANDARISASI

Untuk menjaga performa Alat yang kami ciptakan, **kami melakukan standarisasi dengan dokumen**, TPM, revisi SOP, Sistem SCADA Control dan telah kami sosialisasikan ke pihak-pihak yang terlibat.

No	Why	How	What	When	Where	Who	Sosialisasi
1	Prosess check appereance SM R/L	Dilakukan covering proses dn pengecekan secara berkala	Check sheet , Inspeksi TPM & Digital Monitoring	Daily & Weekly	Quality Gate Apperwance MF	Produksi	A : Didi B : Sefa
2	Proses Supply Dolly Side Member	Dilakukan replacement metode supply dan pengecekan secara berkala	Check sheet , Inspeksi TPM & Digital Monitoring	Daily & Weekly	New Automation Transfer side member	Produksi	A : Didi B : Sefa
3	Prosess docking side member R/L	Dilakukan replacement metode supply dan pengecekan secara berkala	Check sheet , Inspeksi TPM & Digital Monitoring	Daily & Weekly	New Automation Transfer side member	Produksi	A : Didi B : Sefa
4	Prosess transfer side member to main body	Dilakukan replacement metode supply dan pengecekan secara berkala	Check sheet , Inspeksi TPM & Digital Monitoring	Daily & Weekly	New Automation Transfer side member	Produksi	A : Didi B : Sefa
5	New Equipment transfer side member to main body	Dilakukan edukasi dan komunikasi ke all user dan pengecekan secara berkala	Check sheet , Inspeksi TPM & Digital Monitoring	Daily & Weekly	New Automation Transfer side member	Produksi	A : Didi B : Sefa
6	Routing & flow system dolly side member	Dilakukan edukasi dan komunikasi ke all user dan pengecekan secara berkala	Check sheet , Inspeksi TPM & Digital Monitoring	Daily & Weekly	New Automation Transfer side member	Produksi	A : Didi B : Sefa

B. HAK CIPTA HAKI



Smart Automation Docking & Transfer Side Member



Pendaftaran Desain Industri

Kami berkomitmen untuk membantu UMKM dan Startup untuk melindungi Desain Industri dengan biaya yang sangat terjangkau. Silahkan mengisi form Pendaftaran Desain Industri dibawah ini, dan kami akan segera mereview form Pendaftaran Desain Industri anda.

Pendaftaran Desain Industri

Name*
PURNOMO
No Type*
082200364246
Email*
Purnomo322@datavita.com.id

Name Produk*
SMART AUTOMATION TRANSFER AND DOCKING

Kategori Produk*
Smart Automation

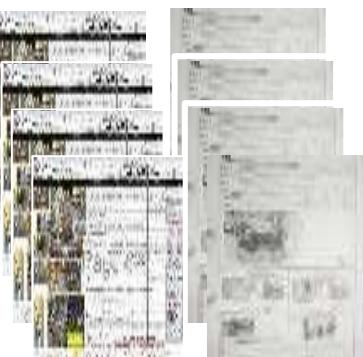
SMART AUTOMATION TRANSFER & DOCKING DENGAN DESIGN SSC-DAN LOW COST

C. DEVELOPMENT & TRAINING

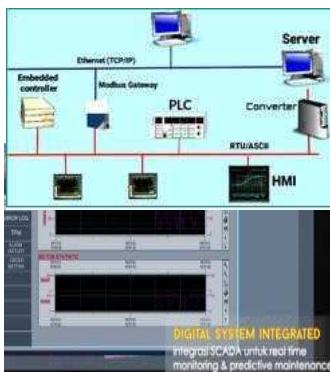
Check Sheet TPM



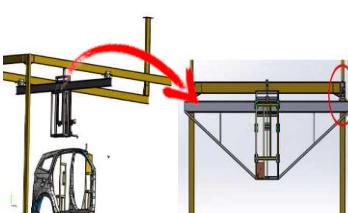
SOP & TSKK



MANUAL BOOK



DRAWING



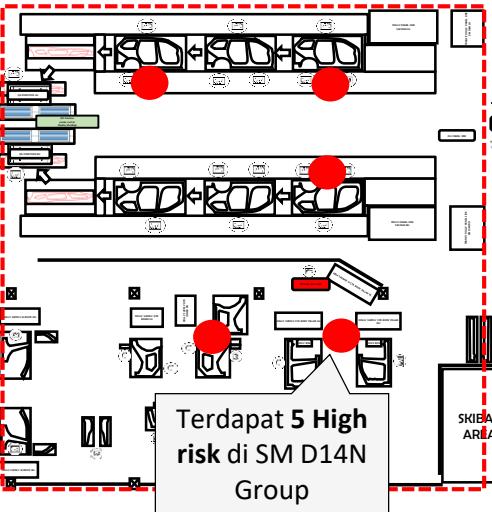
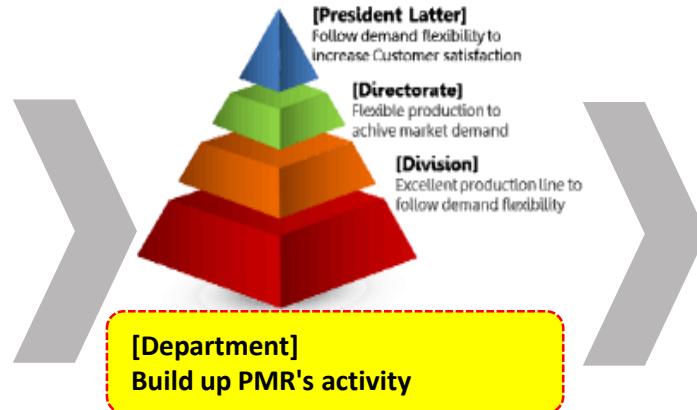
Aktivity Sosialisasi



8. RENCANA BERIKUT

Untuk rencana berikutnya, kami kembali melihat KPI dan Departemen Strategy. Mengacu pada hirarki control hazard, untuk menghilangkan potensi bahaya di area Kerja. Dan sepakat Untuk menghilangkan potensi kecelakaan kerja di Area SM D14N

UNSUR KPI	STANDAR	ACTUAL	JUDGE
Safety	Zero Accident	Zero Accident	OK
Quality	0,05	0,02	OK
Cost	2000	1758	OK
Delivery	97%	96,5%	OK
People Development	100%	100%	OK



Untuk rencana berikutnya, kami **Circle Avatar** kembali melihat KPI dan Hoshin Dept Strategy, dimana untuk focus kami berikutnya adalah berdasarkan **mapping high risk SM D14N group**, maka QCC kami sepakat untuk mengambil tema **safety** dengan judul **“Reduce High Risk di SM D14N group untuk keselamatan dan kenyamanan kerja”**

Departement Strategy :
Conducts PMR development dan follow up on its implementation activities

LAMPIRAN – LAMPIRAN 01

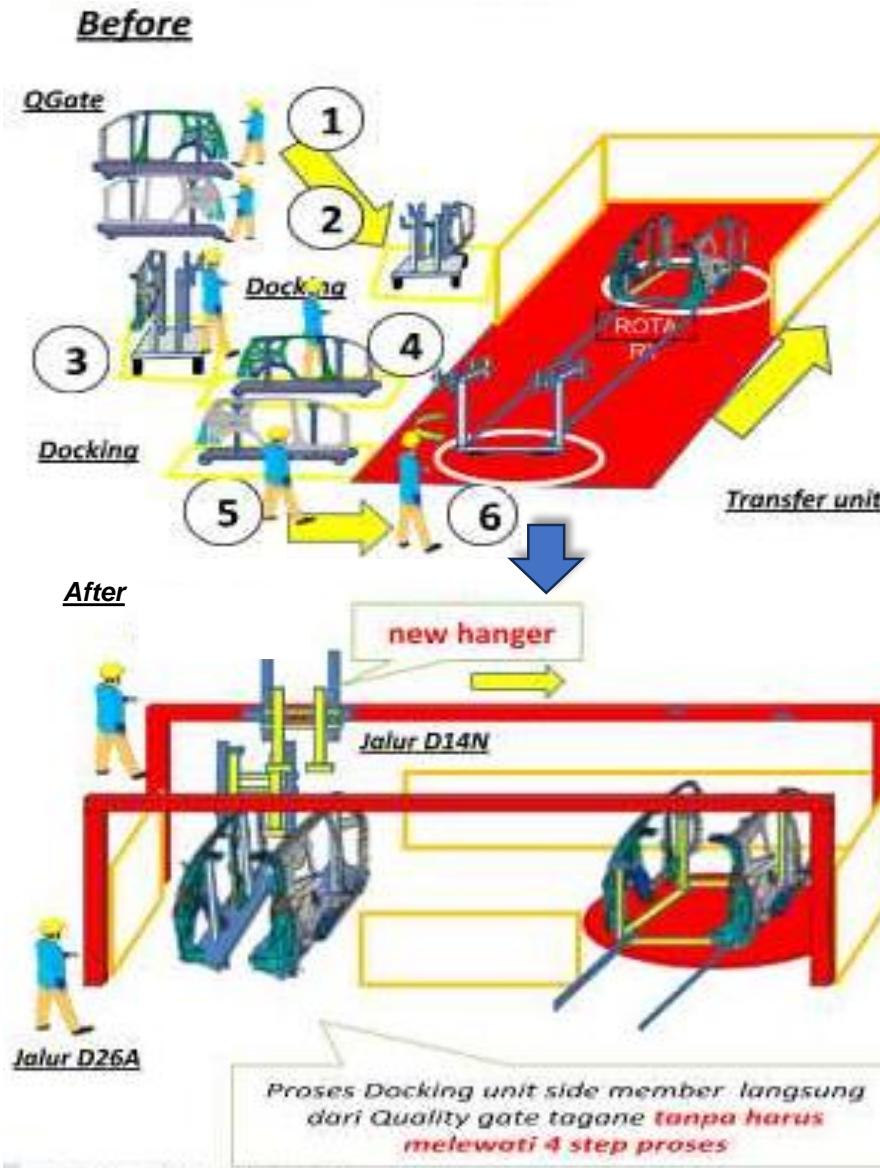
A. HOSHIN BODY 2023

DAIHATSU Daihatsu Sahabatku		DIVISION 1 YEAR HOSHIN (2023)		DIVISION : BODY 1		HOSHIN CHART		HOSHIN CHART		HOSHIN CHART		HOSHIN CHART		HOSHIN CHART		HOSHIN CHART		HOSHIN CHART																			
1. PERSONAL & PROTECTION 1. Accident, 1 Incident, and 4 Traffic Accident happened during H1 22-23. Re-ensure prevention not enough.																																					
Q: TQM Audit already achieved, but regular CPO/IL Audit still not achieved. Fine not still recorded.																																					
C: QH Line 1 has not been target. But MNC still high, need measure improvement especially Direct Labour																																					
M: All Project implemented in schedule Efficiency & QH duration in H1/H2 vs Q4. But MNC still process still high.																																					
N: Communication 2027 already held. Need continue increase still compensated align with PTC & future requirement.																																					
E: QHMS index has achieved ~70%. But tool failure and violation still found in daily activity.																																					
AD		DIVISION ACTIVITY PLAN		DEFT ACTIVITY PLAN		XH		TARGET		PC		RELATED FUNCTION		SCHEDULE		SCHEDULE		SCHEDULE																			
1		1. Continue activity HOF Relationship for all Member		Strengthen structural relationship by formal & informal involving all member		- Continuous communication forum one-on-one dialogue/TORCH by structural unison/engagement needs & ICARE activities involving employees' basic role. Follow up member voice.		100% Implement		West Java Adminstration Area A (BTS/PH)		HR, ICARE COMMITTEE		2023		2023		2023																			
2		2. Enhance Role & Responsibility of ICARE implementation in each level		Strongly conduct leader's role & responsibility through internalization discipline and GEM		- Ensure ICARE role & responsibility & GEM. GEM creates an example, reward & recognition. Encourage all member to active involve all ICARE Program.		70% (in all area)		Ferry A. (BTS/PH)		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
3		3. Strengthening safety mentality in each level		Enhance awareness level & Encourage preventive action in each level.		- Conduct emergency response simulation & Lead up implementation PHMS & HACCP All production member		Service Accident, Service Incident, Risk & Compliance, LSH (Local Safety), WHS (Workplace) WHS Grade A		M. Hendriks (Hendriks Pj (BTS/PH))		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
4		4. Ensure safety policy proactive implemented		Ensure implementation safety training and proper safety equipment		- Ensure implementation safety training and proper safety equipment		Program		Program Implement and Monitor		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
5		5. Include employee enthusiasm for healthy lifestyle		Implement Healthy Life Culture and encouraging healthy conditions		- Ensure implementation healthy behavior in every activity (HLC) (e.g. HLC uses B. Content of Body)		Program		Program Implement and Monitor		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
6		6. Ensure comfort & Tidy working environment		Expand Grade A5 level to All Area		- Ensure implementation plus jaka activity in all level. Build Proper facility align with A5D/B standard		30 Grade		Grade A (M) and		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
7		7. Ensure Compliance of Regulation		Comply management level control, Risk & Control Self Assessment audit		- Follow internal audit as planned & conduct evaluation regularly (compliance & Risk & Control)		Compliance		95%		M. Hendriks (Hendriks Pj (BTS/PH))		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
8		8. Energy & waste reduction align with TPH environment action plan		Ensure energy saving and waste reduction activity implemented		- Reduce electricity usage & Air Pollution - Manage domestic waste & encourage reduction activity		GHS Reduction (GHS/WHS target)		01 Jan 2023		Raga R. (Raga R/PHS)		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
9		9. Strengthen Process Assurance System		Strengthening QMS, EQ & Feedback system to stimulate better implementation and continuous improvement		- Ensure implementation HGA & SPC as Quality Warranty process in Body		TQM Audit, DPS Audit, DPS, Vehicle Insu		95%		ML. SALAH (ML. SALAH/PHS)		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
10		10. Increase Man Power Challenge, Process and Cost Materials efficiency		Increase Man Power through TPH implementation		(Sust HR & ITI implementation) HR, ITI		Labour Cost		40%		M. BIAK A.N (M. BIAK A.N/PHS)		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
11		11. Increase cost competitiveness & generate material		- Increase product & material cost competitiveness (Sust. materials design improvement)		Intrinsic cost reduction		5%		GAC, QA		Gac Control, HR, PHS		01 Jan 2023		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
12		12. Strengthen Process capability through TPM & QH Activity		Encourage TPM habits in production		- Encourage TPM habits in production		CEI, RST		95%		Adi Supriyadi, Suryadi, Dedi, Heri, Raga R.		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
13		13. Enhance Quality Assurance Network by 3 Pillars		Increase patient process by stimulate engagement defined by QH implementation		- Increase patient process by stimulate engagement defined by QH implementation		E. MTC, PHS, PHS		95%		Adi Supriyadi, Suryadi, Dedi, Heri, Raga R.		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
14		14. Ensure supply chain SPCO to fulfill process efficiency		Ensure Implement Process and supplier development		- Fulfill production volume below customer demand		Production Efficiency		95%		Adi Supriyadi, Suryadi, Dedi, Heri, Raga R.		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
15		15. Intensify PHES regularly & Strengthen collaboration		Enhances PHES implementation at each level & strengthen collaboration with integration system		- Ensure PHES activity keep performance, Kagan & education running in each level - Strengthening partner, genchi & Genba		Natalia X. M. RIAH, M. RIAH A.		95%		GAC, QA		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
16		16. Encourage Project alignment with technology Optimize		Encourage improvement automation and digitalization. To reach cost competitiveness		- Increase Automation & OK achievement in production line		Project Development		100% Project Compliance		R&T, PLM, PHS, IT		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
17		17. Encourage implementation as schedule knowledge and study EV, Digital & Automation factory		- Encourage implementation project as schedule		- Conduct Sharing knowledge, study & benchmarking EV, Digital & Automation		Sourcing, Project Implementation & Strengthens control & review		100%		R&T, PLM, PHS, IT		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
18		18. Encourage develop human capital as business requirement		Full competency of all members align with organization requirement		- Updated training material & HR Competencies align with manufacturing goals		People Development		100%		PUS, PLM, ENSURE		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
19		19. Strengthen collaboration PD&A Method An local Working analysis		Increase collaboration to encourage PD&A and strengthen TOCA working way in each activity		- Strengthen education program to increase Quality, QCC & project implementation		Project Development		100% Project Compliance		R&T, PLM, PHS, IT		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			
20		20. Strengthen PD&A Method An local Working analysis		- Encourage implementation PD&A Method An local Working analysis		- Encourage implementation PD&A Method An local Working analysis		R&T, PLM, PHS, IT		100% Project Compliance		R&T, PLM, PHS, IT		GAC, QA		01 Jan 2023		01 Jan 2023																			

B. DESIGN & ANALISIS EFEK (DFMEA)

NO	ITEM FUNTION	POSSIBLE FAILURE	POTENTIAL EFFECT of FAILURE	SEVERIAN	DETECTIO	RPN	BEFORE	IMPROVE & ACTION		RPN AFTER
								DEFECTIVE	RPN	
1	TROLLEY & Cross Beam	Rel H-Beam BENDING / Melintir	Over Vibration pada saat Transfer	5	9	5	22	ADDITIONAL Support LINK & Sirip		1
		Cross x Trolley Bending / Melintir	Joint patah - Hanger Jatuh	8	5	5	20	Additional Support Link to Center		1
		Joint TROLLEY x Cross Beam Bolt Kendor	Hanger Drop	8	4	6	19	Double Nut Bolt + Lock Nut Additional Bead Las Pada Joint / Attachment Plat Add. Safety Chain		1
		Surface Attachment Joint Bolt Sobek	HANGER DROP	8	2	4	64	Simulation Design (Tension & Stress Test / Calculation Additional Diameter Ring Plat / Washer		1
		Bearing / Roda Trolley Seret / Pecah	Hanger Stop, Motor Over Load > Overheat	5	5	6	15	Current motor Limit, Monitor, & Periodic Change Bearing		1
2	MOTOR & CONNECTION	Motor Over Beban & berdampak over Heat	Motor Terbakar	4	8	3	96	Current motor Limit, Monitor, & Periodic Change Bearing		1
		Single motor : Transfer not Level	HANGER Not Center / nyangkut	8	10	6	48	Additional 2 motor & 2 Controller / Inverter		1
		wiring cable melintir, Terikis - Putus	Kabel Short - Motor error	6	6	8	28	Flexible Chain Flex & Cable Khusus (Flexible Cable)		1
3	MECHANIC LIFTING	Lifting turun saat power off	HANGER DROP	8	8	4	25	Replacement Type Motor + Brake		1
		Deferent level & Type unit D14 - D26	Hanger Hit Unit	8	9	4	28	Commonize Level Dolly D14 - D26		1
4	MOTOR & TRANSMISION	Transmision Slip	HANGER Not Center / nyangkut	8	3	4	96	Flat Wheel Friction & Surface Rel + Add. Spring Adjter		1
		Salah Pencet Tombol Variant	Unit Pecok & line Stop Process	5	6	4	12	Double Gate with Pokayoke System (Dispaly WOS + Open close gate)		1
5	OPERATION SYSTEM	Salah Variant WOS	Unit Pecok & line Stop Process	5	6	4	0	PB Illumination blink by Pokayoke System		1
		Salah Setting Variant Type Unit								

C. LAY OUT IMPROVEMENT (BEFORE – AFTER)

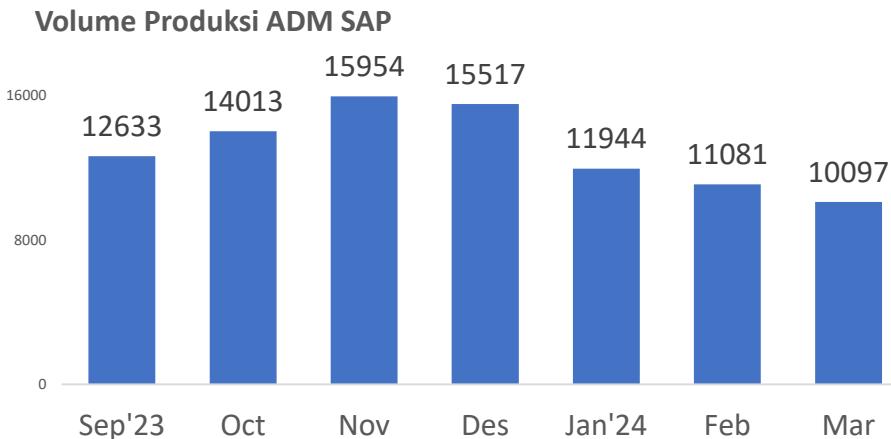


D. ALTERNATIF SOLUSI

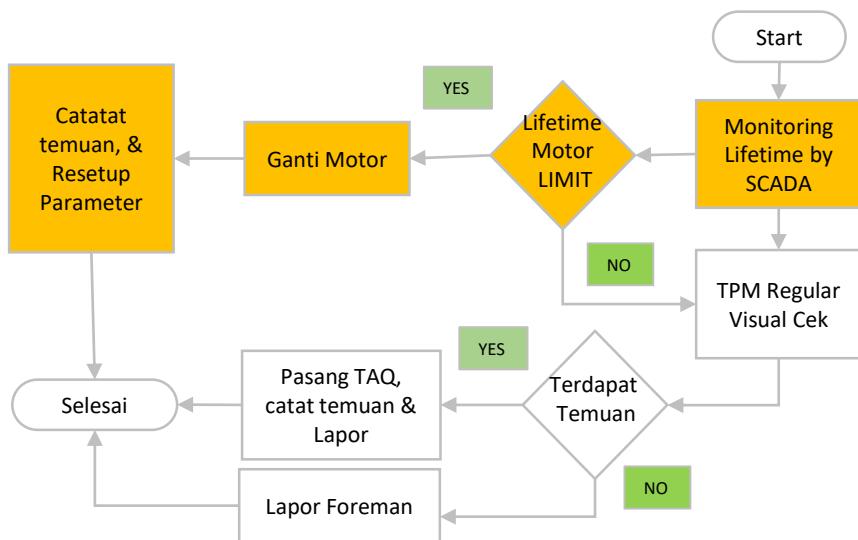
No	Rencana Perbaikan	Gambaran	Ide	Safety	Qualit y	Cost	BE NEF IT	Imp lem ent asi	Poi nt	Jud g.
1	Relay out area proses		Tommy Xeva	Medium Risk	3 Baik 4	Rp. 700 juta	1 SM ALL	3 4 bln	3 14	NG
2	Additional Robot transfer		Saeful, Tri winarko	Low Risk	4 Baik 4	Rp 2 Miliar	1 SM ALL	3 12 bln	2 14	NG
3	Membuat Auto Transfer		Purnomo, adi	Low Risk	4 Baik 4	Rp 600 Juta	1 BIG	5 6 Bln	3 17	OK
4	AGV		winarko, tommy	Low Risk	4 Renda h 2	Rp 800 Juta	1 ME DIU M	4 6 bln	3 14	NG
5	Gantry Crane		Saeful, Tommy	Medium Risk	4 Renda h 2	Rp 2 Miliar	1 BIG	5 12 bln	2 14	NG

AspekC	Kriteria Pembobotan					Kriteria Pemilihan Alternatif Perbaikan	
	1	2	3	4	5		
S	High Risk	Medium Risk	Medium Risk	Low Risk	Zero Risk	< 15	X
Q	Buruk	Rendah	Sedang	Baik	Baik sekali		
C	> 500 jt	< 500 jt	± 250 jt	< 75 jt	< 25 jt	≥ 15	O
D	> 1 TH	=< 1 TH	< 6 Bln	< 3 Bln	< 1 bln		
B			SMALL	MEDIUM	BIG		

E. VOLUME PRODUCTION MIX LINE SAP LINE 1



F. Flow TPM

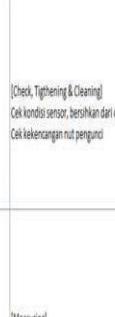


G. NET QUALITY INCOME (NQI)

DAIHATSU Daihatsu Sahabatku		RINGKASAN RISALAH						Disetujui (Dept Head)		Diperiksa (Cost Control)		Diperiksa (Facilitator)		Dibuat (Thema Leader)															
A. COST REDUCTION																													
I. Pengurangan biaya karena improvement (per tahun)																													
ITEM KODE BEFOR AFTER NILAI (Rp) TOTAL NILAI REDUCE MAN POWER OMP 26 18 195,399,768 Rp1,563,198,144 INDIRECT MATERIAL IDM 4 - 16,275,840 Rp65,103,360 BIAYA OVERTIME/JAM MMP 4 - 12,725,520 Rp50,902,080 OPPORTUNITY COST: OVERTIME/JAM OC 16 - 6,786,944 Rp108,591,104 OPPORTUNITY COST: LINE STOP LS 480 - 39,107,600 Rp18,771,648,000 OPPORTUNITY COST: HRP HRP 4 - 11,652,876 Rp46,811,504 Total pengurangan biaya Rp20,606,054,192																													
II Penambahan biaya karena improvement (Per tahun)																													
ITEM KODE BEFOR AFTER NILAI (Rp) TOTAL NILAI BIAYA LISTRIK ELT - 66 399,960 (Rp26,397,360) BIAYA PENGERAJAN IMPROVEMENT JSA 8 3,200,000 (Rp25,600,000) Total Penambahan biaya (Rp51,997,360) Total Benefit dari improvement: Rp20,554,056,832																													
B. INVESTASI / INITIAL COST PROYEK																													
Lifetime dari proyek 1 Tahun Item dan Keterangan Lifetime Nilai total Rp I. IMPLEMENTASI PROYEK SMART AUTO TRANSFER & DOCKING 1 Thn Rp778,000,000 II. PENGEMBANGAN PROYEK																													
Total Biaya proyek Rp778,000,000																													
C. STUDI KELAYAKAN INVESTASI																													
ITEM HASIL NILAI KETERANGAN 1. NET QUALITY INCOME Rp. 16.279.551.101 S eksepsional 2. RASIO MANFAAT/BIAYA 26.42 S eksepsional 3. PAYBACK PERIODE 0.0 Tahun S eksepsional 4. INTERNAL RATE OF RETURN 2542% S eksepsional																													
D. KESIMPULAN DAN FINAL NOTE																													
Total CR Rp. 16,2 Miliar																													

NOTE : - Buatlah seringkas dan sejelas mungkin, untuk tim yang improvementnya menghasilkan tool atau alat pada kolom proyek berikan foto/gambar teknik tool dimaksud
- Buatlah perhitungan NQI dalam hitungan seumur proyek

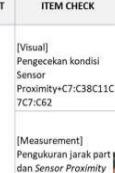
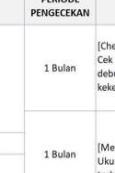
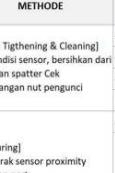
H. INSPEKSI STANDARD AUTO TRASFER SIDE MEMBER

INSPEKSI STANDARD AUTO TRANSFER SIDE MEMBER											
NO	COMPONENT	ITEM CHECK	ILLUSTRATION	STD	QUANTITY	PERIODE PENGECERAN	METHODE	TOOLS	SAFETY ADVICE	PIC	NOTE
1		[Visual] Pengukuran kondisi Sensor Proximity+C7C8C11C7C62		- Nut kencang - Kabel tidak sobek atau putus - Tidak Gompal		1 Bulan	[Check, Tightening & Cleaning] Cek kondisi sensor, bersihkan dari debu dan spatter Cek kekencangan nut pengunci	- Majun - Pahat - Kunci ring pas	OFF PROSES	PROD	
2	Sensor Proximity (E2E-X2D1-N, E2E-X3D1-N)	[Measurement] Pengukuran jarak part dan Sensor Proximity		- Ø 8 Sensing Distance : 2 mm - Ø 12 Sensing Distance : 3 mm Jumlah : 3 pcs Rh - Ø 18 Sensing Distance : 7 mm Jumlah : 3 pcs Lh - Ø 30 Sensing Distance : 10 mm		1 Bulan	[Measuring] Ukur jarak sensor proximity terhadap part	- Mistar	OFF PROSES	PROD	
3		[Visual] Pengukuran indikator Sensor Proximity		Green : OK Red : Not Recommended		1 Bulan	[Check] Cek warna nyala dari indikator sensor proximity	- Visual Mata	OFF PROSES	PROD	
4		[Visual] Pengukuran indikator Sensor Proximity papper fuch & baud LS		Orange : OK Red : Not Recommended Bolt : 6 pcs Bolt : 6 pcs	Jumlah : 3 pcs Rh Jumlah : 3 pcs Rh	1 Bulan	[Check, Tightening & Cleaning] Cek warna nyala dan indikator sensor proximity Cek kekencangan baud LS	- Visual Mata - Kunci L	OFF PROSES	PROD	
5	Box Panel Process (Selidiki)	[Visual] Pengukuran Kondisi Dalam Box Panel		Dalam Panel Bersih Jumlah : 1 SET		2 Bulan	[Cleaning] Bersihkan Bagian Dalam Box Panel Dengan Tekanan Angin	- Air Duster	Power OFF	PROD	
6		Tightening Pengencangan Bolt Terminal		Baut Kencang Jumlah : 1 SET		2 Bulan	[Tightening] Cek kekencangan bolt	- Obeng	Power OFF	PROD	

I. SMEC

SAFETY EQUIPMENT CHECK										
A. Identifikasi / Machine Risk Assessment			Severity			Risk Level				
Date	Death / Disability	LWD	Small	First Aid	M	L	Very High	High	Medium	Low
Area Proses	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SM line										
Machine N										
Machine Number										
Type										
Overhead Transfer (Auto)			Frequency							
			Daily	Weekly	Monthly	Yearly	Irregular			
B. Item Check										
NO	MAJOR	Location	Human Factor (Hazardous Work)	Actual Hazardous Work	Actual Risk Assessment	Risk Level	Risk Level & Priority Follow Up			
1	Emergency stop:	a. Panel Process b. SP Box R/L c. Operation Box	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Safety Plug (take out):	a. Panel Process b. Safety Door c. SP Box R/L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Area Sensor:	a. Area sensor (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Safety Fence:	All Location	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	safety push button:	a. Operation Box b. SP Box R/L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Hasil Equipment Check										
Item	Ident. Problem	Level Risk	Countermeasure	PIC	Due date	Eva	Keterangan Risk Level			
1.	Posisi sejajar area tidak meng cover	M					H = High Risk	M = Medium Risk	L = Low Risk	K = Terpenuhi
2.	Area Bawah									
3.	Lampu G/Lamp. Mati	L								
4.										
Comment Management :										
Priority 1: This item needs urgent attention from the Head Engineering department. Priority 2: This item needs attention from the Head Quality department. Priority 3: General comment										

J. CHECK SHEET AUTO TRANSFER SIDE MEMBER

CHECK SHEET AUTO TRANSFER SIDE MEMBER										
NO	COMPONENT	ITEM CHECK	AREA ITEM CHECK	ILLUSTRATION	STD	QUANTITY	PERIODE PENGECERAN	METHODE	TOOLS	WEEK
										1 2 3 4 TEMUAN ABNORMAL
1		[Visual] Pengukuran kondisi Sensor Proximity+C7C8C11C7C62		- Nut kencang - Kabel tidak sobek atau putus - Tidak Gompal			1 Bulan	[Check, Tightening & Cleaning] Cek kondisi sensor, bersihkan dari debu dan spatter Cek kekencangan nut pengunci	- Majun - Pahat - Kunci ring pas	
2	Sensor Proximity (E2E-X2D1-N, E2E-X3D1-N)	[Measurement] Pengukuran jarak part dan Sensor Proximity		- Ø 8 Sensing Distance : 2 mm - Ø 12 Sensing Distance : 3 mm Jumlah : 3 pcs Rh - Ø 18 Sensing Distance : 7 mm Jumlah : 3 pcs Lh - Ø 30 Sensing Distance : 10 mm			1 Bulan	[Measuring] Ukur jarak sensor proximity terhadap part	- Mistar	
3		[Visual] Pengukuran indikator Sensor Proximity		Green : OK Red : Not Recommended			1 Bulan	[Check] Cek warna nyala dari indikator sensor proximity	- Visual Mata	
4		[Visual] Pengukuran indikator Sensor Proximity papper fuch & baud LS		Orange : OK Red : Not Recommended Bolt : 6 pcs Bolt : 6 pcs	Jumlah : 3 pcs Rh Jumlah : 3 pcs Rh		1 Bulan	[Check, Tightening & Cleaning] Cek warna nyala dan indikator sensor proximity Cek kekencangan baud LS	- Visual Mata - Kunci L	
5	Box Panel Process (Selidiki)	[Visual] Pengukuran Kondisi Dalam Box Panel		Dalam Panel Bersih Jumlah : 1 SET						
6		Tightening Pengencangan Bolt Terminal		Baut Kencang Jumlah : 1 SET						
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										
63										
64										
65										
66										
67										
68										
69										
70										
71										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
78										
79										
80										
81										
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										
97										
98										
99										
100										
101										
102										
103										
104										
105										
106										
107										
108										
109										
110										
111										
112										
113										
114										
115										
116										
117										
118										
119										
120										
121										
122										
123										
124										
125				</						

LAMPIRAN



K. SOP & TSKK QG Tagane SM D14N

L. SOP & TSKK QG Tagane SM D26 A

M. RISK MANAGEMENT SHEET

	PT. Astra Daihatsu Motor Body- Plant	RISK MANAGEMENT SHEET										RISK MANAGEMENT SHEET LK3					
Tanggal Terbit	: 25 Februari 2024																
Revisi	: 3																
Departemen	: Body-1																
Jalur	: SM D14																
Nama Proses :			A		INHERENT RISK (Resiko Bawaan)												
Docking SM D14 - D24					B		Evaluasi Resiko Bawaan										
Lokasi :			Kode Registrasi (Dept-Line-No SOP)				Referensi	Kategori Penilaian Risiko (E / N / M / F / C)	Operasi / Urutan Kerja	Peralatan / Material	Bahaya / Aspek Potensial Bahaya (4M1E)	C		D		E	
SM D14					Tip	Kecelakaan/Risiko/Dampak Lingkungan						Triggen Kejadian Kecelakaan / Konsekuensi Dampak Lingkungan	Peluang Terjadinya Dampak Lingkungan	Frekuenesi Pekaruan	Nilai Total Risiko C-D-E-F	Tingkat Risiko Bawaan	
ID No	Section In Charge	Dept. In Charge															
							Methode : Tangan MP Bersentuhan Langsung Dengan Part Tajam	S-9 Tergores / Tersayat Benda Tajam	6	6	4	16	1				
							Machine : Transfer Menggunakan Air Hoise dan MP Berada tepat di bawah Alat Transfer	S-4 Kejatuhan Part prosess S-5 Beban Jatuh	6	6	2	14	1				
							Tinta pulpen bocor	S-21 Keracunan material B3	1	1	4	6	1		0		

N. SUPPORT REGULASI SDGs PROGRAM REDUCE EMISI CARBON

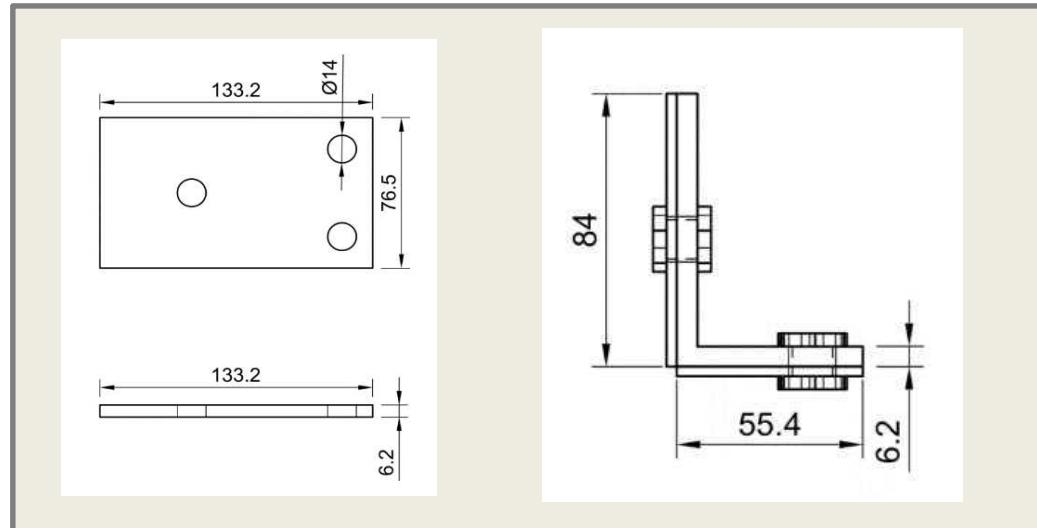
1. BEFORE - USING PNEUMATIC SYSTEM

NO	ITEM EQUIPMENT	SPEC	Q.TY	VOLUME	AIR CONSUMPTION	DAYA COMPRESOR (RwH)	EMISI CARBON (TCO2) – per DAY	Per Mountly
1	Air Hoist	1/4 Ton – 0,6 Mph	2	3,2	4710,4	28,26240	0,024588	
2	Cylinder MGPL	40-50	4	0,00 048	0,35328	0,00212	0,000002	
3	Cylinder Rotary	63-150	6	0,00 552	4,06272	0,02438	0,000021	
4	Cylinder	63-500	8	0,02 56	18,8416	0,11380	0,000098	
5	Limit Switch	40-50	10	0,03 2	23,552	0,37683	0,000328	
				4757,210	28,779	0,025038	0,7511260 99	

2. AFTER (ELECTRIC SYSTEM)

NO	ITEM EQUIPMENT	SPEC	Q.TY	VOLUME	DAYA (Watt)	Konsumsi energi (kWh)	EMISI CARBON (TCO2)	Per Mountly
1	Motor AC	90 WATT/220V	4		360	5,76	0,0050	
2	Motor Servo	100WATT /220V	2		200	3,2	0,0028	
3	Psu A	1,7A /220V	1		374	5,984	0,0052	
4	Psu B	0,5A/220V	1		110	1,76	0,0015	
5	Psu PLC	1,2A/220	1		264	4,224	0,0037	
				1308	20,928	0,0182	0,5462208	

O. DESIGN AUTOMATION TRANSFER & DOCKING SIDE MEMBER



Perhitungan Keseimbangan:
 $M \geq 2 \cdot j - 3$

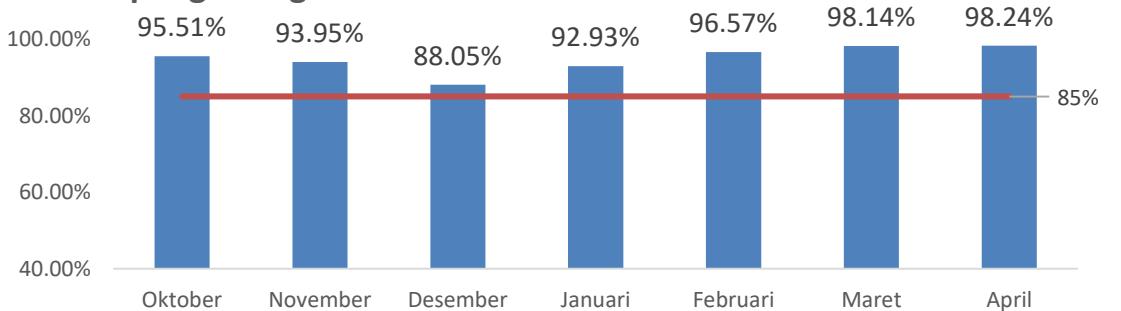
	Link	Joint	Judge
BEFORE	4	6	NG
AFTER	56	53	OK

LAMPIRAN

P. PERHITUNGAN OEE

Item	2023			2024			
	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April
Planning Time	20,930	19,110	19,110	20,018	18,177	17,490	13,195
BDT	98	86	162	120	6	6	3
Jumlah Unit	13040	11340	11340	12540	11083	10097	8642
Tact Time	1.55	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.5
Unit NG	13	5	9	13	1	0	0
Unit OK	13027	11335	11331	12527	11082	10097	8642
Run Time	20,832	19,024	18,948	19,898	18,171	17,484	13,192
Availability	99.53%	99.55%	99.15%	99.40%	99.97%	99.97%	99.98%
Performance	96.93%	95.33%	89.70%	94.43%	97.58%	98.17%	98.26%
Quality	99%	99%	99%	99%	99%	100%	100%
OEE	95.51%	93.95%	88.05%	92.93%	96.57%	98.14%	98.24%
Target OEE	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%

Grafik penghitungan OEE



Q. TEMOTOKA

LEMBAR PERGERAKAN TUBUH							
PT Astra Daihatsu Motor Astra Daihatsu Motor Education Center Dept. DAIHATSU Mengevaluasi element kerja dari masing-masing pos, mencari problema, lakukan kaizen Perlama mengevaluasi pergerakan badan, kemudian gerakan kaki, gerakan tangan dan mata							
Proses : Suply unit SMD14							
Element Work	No	Contents	Point Evaluation				Element Work
			Baik	-1	-2	-3	
Pegangan Badan	Aksi	1 Apakah ada Pegerakan Berbalik					4
		2 Punggung membungkuk, apakah ada akhir setengah berjengkok ?					0
TOTAL NILAI -4							
Pengambilan Part dari Rack	Aksi	3 Apakah ada Mudah berjalan saat pengambilan part ?					4
		4 Perlama pengambilan Partnya gars lurus atau tidak? Adalah perjalanan berputar?					-1
TOTAL NILAI -4							
Part Setting	Aksi	5 Apakah ada Mudah berjalan saat Part Setting ?					4
		6 Apakah gars lurus atau tidak? Adalah perjalanan putar peng?					-1
TOTAL NILAI -4							
Tools	Aksi	7 Apakah ada Mudah berjalan saat Pengambilan Tools ?					4
		8 Perlama saat pengambilan Tools gars lurus atau tidak? Adalah perjalanan putar peng?					-1
TOTAL NILAI -4							
LEMBAR PERGERAKAN TUBUH							
PT Astra Daihatsu Motor Astra Daihatsu Motor Education Center Dept. DAIHATSU Mengevaluasi element kerja dari masing-masing pos, mencari problema, lakukan kaizen Perlama mengevaluasi pergerakan badan, kemudian gerakan kaki, gerakan tangan dan mata							
Proses : Supply unit SM D14							
Element Work	No	Contents	Point Evaluation				Element Work
			Baik	-1	-2	-3	
Pegangan Badan	Aksi	1 Apakah ada Pegerakan Berbalik					4
		2 Punggung membungkuk, apakah ada akhir setengah berjengkok ?					0
TOTAL NILAI -4							
Pengambilan Part dari Rack	Aksi	3 Apakah ada Mudah berjalan saat pengambilan part ?					4
		4 Perlama pengambilan Partnya gars lurus atau tidak? Adalah perjalanan berputar?					-1
TOTAL NILAI -4							
Part Setting	Aksi	5 Apakah ada Mudah berjalan saat Part Setting ?					4
		6 Apakah gars lurus atau tidak? Adalah perjalanan putar peng?					-1
TOTAL NILAI -4							
Tools	Aksi	7 Apakah ada Mudah berjalan saat Pengambilan Tools ?					4
		8 Perlama saat pengambilan Tools gars lurus atau tidak? Adalah perjalanan putar peng?					-1
TOTAL NILAI -4							
LEMBAR PERGERAKAN TUBUH							
PT Astra Daihatsu Motor Astra Daihatsu Motor Education Center Dept. DAIHATSU Mengevaluasi element kerja dari masing-masing pos, mencari problema, lakukan kaizen Perlama mengevaluasi pergerakan badan, kemudian gerakan kaki, gerakan tangan dan mata							
Proses : Operational hanger SM							
Element Work	No	Contents	Point Evaluation				Element Work
			Baik	-1	-2	-3	
Pegangan Badan	Aksi	1 Apakah ada Pegerakan Berbalik					0
		2 Punggung membungkuk, apakah ada akhir setengah berjengkok ?					0
TOTAL NILAI 0							
Pengambilan Part dari Rack	Aksi	3 Apakah ada Mudah berjalan saat pengambilan part ?					0
		4 Perlama pengambilan Partnya gars lurus atau tidak? Adalah perjalanan berputar?					0
TOTAL NILAI 0							
Part Setting	Aksi	5 Apakah ada Mudah berjalan saat Part Setting ?					0
		6 Apakah gars lurus atau tidak? Adalah perjalanan putar peng?					0
TOTAL NILAI 0							
Tools	Aksi	7 Apakah ada Mudah berjalan saat Pengambilan Tools ?					0
		8 Perlama saat pengambilan Tools gars lurus atau tidak? Adalah perjalanan putar peng?					0
TOTAL NILAI 0							
Pengambilan Part	Aksi	9 Apakah ada dimulai segera oleh tangan ? (jarak dari tangan hingga ujung)					-2
		10 Apakah ketinggian part baik?					0
TOTAL NILAI 0							
Part Setting	Aksi	11 Apakah ketinggian setting part baik?					0
		12 Apakah ketinggian part sudah benar?					0
TOTAL NILAI 0							
Tools	Aksi	13 Apakah ada pekerjaan memanggil part berada di atas?					0
		14 Apakah setting die atau sub die dalam ukuran derajat dengan tangan ? (jarak dari tangan hingga ujung)					0
TOTAL NILAI 0							
Pengambilan Part	Aksi	15 Apakah pemotongan tool sudah benar?					0
		16 Apakah ketinggian tool sudah benar?					0
TOTAL NILAI 0							
Part Setting	Aksi	17 Apakah ketinggian tool sudah benar?					0
		18 Apakah ketinggian tool sudah benar pada saat penggerakannya?					0
TOTAL NILAI 0							
Tools	Aksi	19 Apakah ada pekerjaan membangun kembali tools?					0
		20 Apakah ada pekerjaan mencuci cari?					0
TOTAL NILAI 0							
Pengambilan Part	Aksi	21 Apakah ada pekerjaan Pengambilan?					0
		22 Apakah ada pekerjaan mengcek?					0
TOTAL NILAI 0							
GRAND TOTAL 4							

LAMPIRAN

R. KOMPARASI PENGGERAK UTAMA

ASPEK mback	PENGERAK	SAFETY	P	PRODUKTIVIT Y	P	COST	P	MTC	P	QUALITY	P	TO TAL
SYSTEM TRANSFER PNEUMATIK	PNEUMATIK	HIGH RISK: Potensi drop impact angin los, Pergerakan tidak stabil	1	Rendah : Setting speed sulit	3	50 Juta: Biaya Murah Tetapi energy yang dikeluarkan lebih besar	4	Mudah: Perawatan lebih mudah	5	Rendah: Impact Lose rawan terjadi pecok pada unit	2	15
SYSTEM TRANSFER CHAIN	CHAIN	LOW RISK: Mampu menahan beban yang besar tetapi getaran lebih besar	4	Sedang : Tetapi Setting speed sulit karena ada back less	3	1 Miliar: Biaya yang sangat besar dan membutuhkan energy yg besar	1	Sulit: Perawatan lebih rumit dan kompleks	1	Baik: Impact getaran berpotensi meimbulkan defect pecok pada unit	4	13
SMART AUTO TRANSFER-INHOUSE	MOTOR SERVO BRAKE SYSTEM	LOW RISK: Sangat aman karena pergerakan yang stabil dan smooth mampu menampung beban besar	4	Tinggi: Kecepatan sangat mudah diatur flexible Tact Up	5	600 Juta: Biaya mahal tapi energy yang di keluarkan lebih rendah (Low Energy)	1	Mudah: Parameter yang mudah di control dengan system digital	5	Baik Sekali: Minim getaran dan sangat smooth	5	20

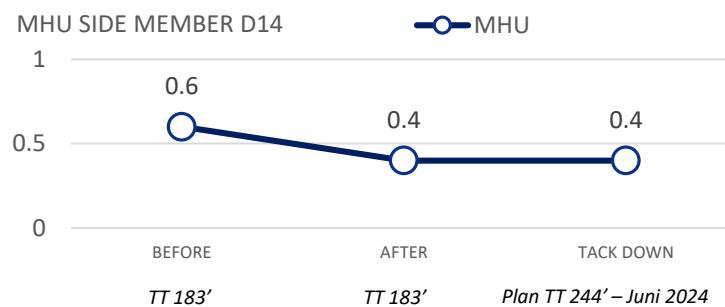


PERHITUNGAN MHU

A. QCC AVATAR

TOTAL REDUCE 8 MAN POWER

BEFORE	LINE	ACTUAL Σ CT	T/T	UNIT	STD MP	ACT MP	eff MP	MHU
	SM D14	1818	183	20	11	13	85%	0,65
AFTER	LINE	ACTUAL Σ CT	T/T	UNIT	STD MP	ACT MP	Eff MP	MHU
	SM D14	1553	183	20	8,5	9	95%	0,4
TACT DOWN	LINE	ACTUAL Σ CT	T/T	UNIT	STD MP	ACT MP	Eff MP	MHU
	SM D14	1553	244	15	6,4	7	95%	0,4



B. QCC PANTAS

TOTAL REDUCE 4 MAN POWER

BEFORE	LINE	ACTUAL Σ CT	T/T	UNIT	STD MP	ACT MP	eff MP	MHU
	SM D40	8579	180	20	24	29	90%	1,45
AFTER	LINE	ACTUAL Σ CT	T/T	UNIT	STD MP	ACT MP	Eff MP	MHU
	SM D40	8232	180	20	24	27	97%	1,35



C. QCC BANG TOYS

TOTAL REDUCE 6 MAN POWER

BEFORE	LINE	ACTUAL Σ CT	T/T	UNIT	STD MP	ACT MP	eff MP	MHU
	UF # 1	1639	240	15	8,03	10	81%	0,66
AFTER	LINE	ACTUAL Σ CT	T/T	UNIT	STD MP	ACT MP	Eff MP	MHU
	UF # 1	1384	240	15	6,79	7	97%	0,46

