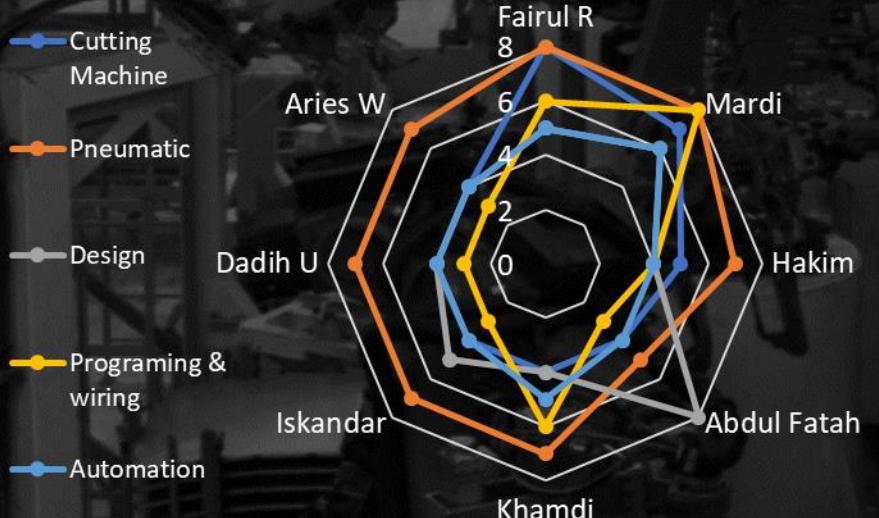


"INCREASE EFFICIENCY MAN POWER & FLEXIBLE PROSES LINE SIDE MEMBER D4OD"



QCC TEAM »»

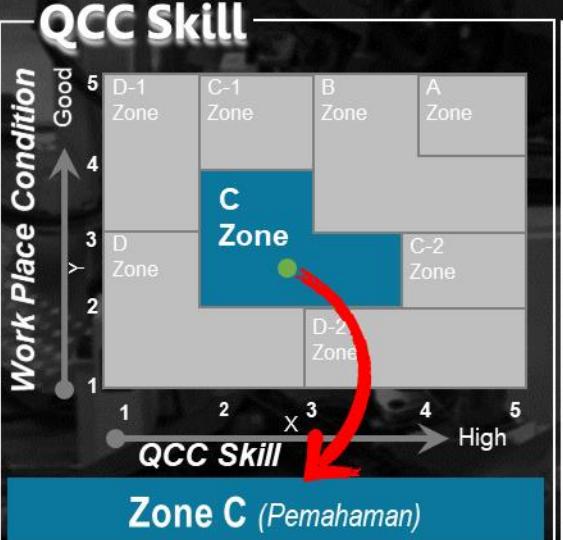
PANTAS

SIDE MEMBER D4OD

Advisor : Dewata Agung
Fasilitator : M Arif Hasyim R
QC Leader : Eka Mahendra
Thema : Fairul Rotama
Anggota : 8 Karyawan
Department : Body Plant 2
Terbentuk Tim : Agustus 2023
Jumlah Pertemuan : 16 Pertemuan
Presentse Kehadiran : 98 %
Periode Improvement: Agst-23 s/d Feb-24



QCC Skill



Area Kerja



Struktur Organisasi



Tugas dan Tanggung Jawab :

Tugas dan tanggung jawab kami yaitu **memproduksi body Gran Max bagian samping (Side member) melalui proses pengelasan.**

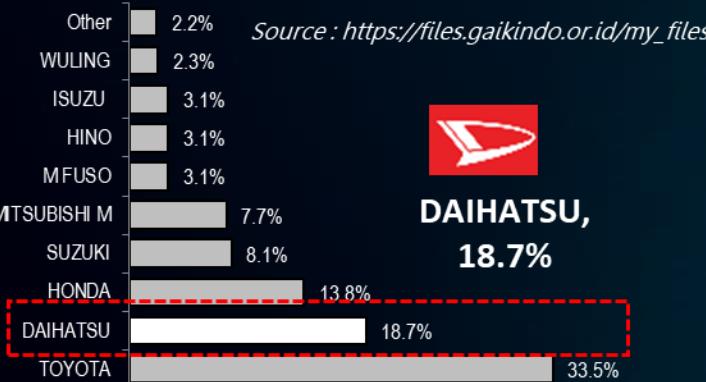


◆ BACKGROUND

ISSUE, TANTANGAN DAN STRATEGY ADM

□ PASAR OTOMOTIF INDONESIA

Tahun 2023 kondisi pasar otomotif secara umum menurun dibanding 2022, hal ini dialami oleh hampir semua APM di Indonesia. Ini juga dialami oleh ADM meskipun masih berada di posisi ke 2 namun penjualan ADM mengalami penurunan.



□ DEVIDEN ASTRA DAIHATSU MOTOR



"laba ADM turun dibandingkan tahun lalu. Kinerja tersebut bergantung dari sejumlah faktor seperti volume penjualan baik secara domestic maupun ekspor, harga bahan baku dan fluktuasi nilai tukar Rupiah terhadap dollar amerika serikat " tutur Tira Ardianti

Bisnis.com, JAKARTA – Laba PT Astra Daihatsu Motor (ADM) mengalami penurunan 16,34% sepanjang semester bulan 2023, akibat adanya kenaikan biaya material yang sebagian masih diserap oleh entitas PT Astra International Tbk. (ASII) tersebut.

Head of Corporate Investor Relations Astra International Tira Ardianti mengatakan adanya kenaikan harga material maupun harga komoditas dunia beberapa waktu lalu telah berdampak pada biaya produksi manufaktur.

Meski demikian, pabrik tidak bisa serta merta menaikkan harga sebesar kenaikan biaya tersebut. Alhasil sebagian besar biaya pun terpaksa ditanggung oleh pabrikan dahulu.

□ KENAIKAN BAHAN BAKU & ENERGI



Jurusan industri menuai anginan sebaliknya ketika harga bahan baku jauh ditinggung Juru Bicara Kementerian Perindustrian (Kemenperin) Febri Hendri Antoni Arif. Sebaliknya, dia mengatakan adanya kenaikan harga energi serta kenaikan suku bunga menyebabkan cost of fund sektor meningkat yang berdampak pada kenaikan harga barang manufaktur.

Sekian itu, seiring mewarnai kenaikan juga menyebabkan produk dengan teknologi impor semakin tinggi sehingga berdampak pada kenaikan biaya produksi.

Juru bicara Kemenperin
Febri Hendri Antoni Arif

□ TANTANGAN ADM



Kenaikan harga bahan baku dan ketidakstabilan pasar global membuat Astra Daihatsu Motor harus beradaptasi dengan perubahan yang ada. Dengan cara **menekan biaya produksi**

□ STRATEGY



Presiden Direktur Al Djony Bunarto Tjondro



Accelerate Digital Transformation

Seluruh unit bisnis meluncurkan inisiatif maupun produk digital dengan melakukan **refinement, continuous improvement, dan inovasi secara konsisten**, sehingga produk yang diluncurkan mampu bersaing. (*Presiden Letter 2023*)



Vice President PT ADM
Erlan Krisnaring C



Survival Mode
Gran Max memiliki *Market Share* yang besar di kendaraan komersil sehingga kita harus lebih **competitive** dan mampu memenuhi **market demand** dalam situasi apapun. (SRM 49)

□ COMPANY STRATEGY



Company Policy

- Increase Competitiveness by Yosansei Resources (TPS)
- Achieve sustainability business through benchmark Level innovation

□ CONCERN & STRATEGY BODY DIVISI



Re-occurrence prevention

- Increase PMRS Ownership
- Standardization & advance safety device



Ensure CR (Yosansei MP)

- Continue Digital & Automation
- Encourage TPS in all area
- Outsourcing part



Strengthen warranty process

- Increase body accuracy
- Strengthen 5 Pilar QAN

□ MENINGKATKAN KOMPETITIVENESS

Dalam kondisi pasar yang menurun, persaingan pasar yang meningkat dan bahan baku yang naik **Efisiensi biaya produksi menjadi prioritas utama** agar DAIHATSU tetap kompetitif di bisnis Otomotif khususnya mobil Niaga & minibus.

Cara untuk menurunkan biaya produksi ada 2:

1. Menurunkan **Biaya Produksi**
2. Meningkatkan **Volume produksi**

Dimana untuk **76% biaya produksi granmax ada pada Direct labour cost**. Hal ini menyebabkan **direct labour** harus menjadi fokus utama dalam peningkatan produktifitas.

1. MENENTUKAN TEMA

MENINGKATKAN EFFICIENCY MP SIDE MEMBER MELALUI IMPLEMENTASI TPS

1.1 IDENTIFIKASI KPI DEPT. WELDING 2

NO	KPI	Target Sept'23	Actual Sept'23	Jugdment
1	Safety	0 Accident	0 Accident	OK
2	Quality	DPU (0.020)	DPU (0,015)	OK
3	Cost	CR 29.468	CR 35.468	OK
4	Delivery	Eff 95%	Eff 95%	OK

1.2 MP CHALLENGE BODY 2



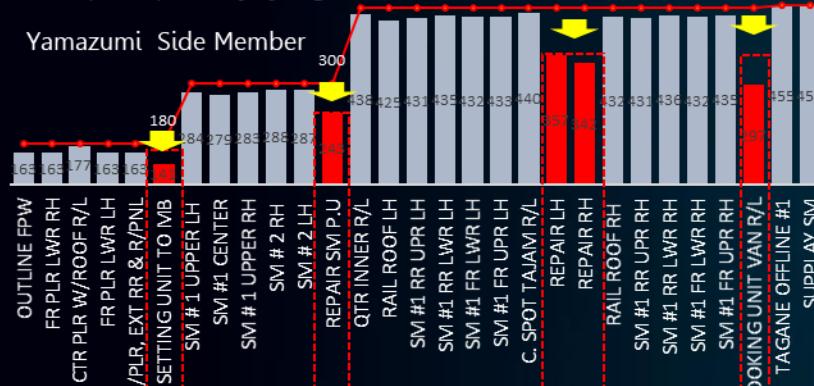
Meningkatkan eff MP dengan melakukan **MP Challenge** baik dengan **re-arrangement MP** atau improvement **Automatisasi**

Dewata Agung
Dept. Head Body SAP

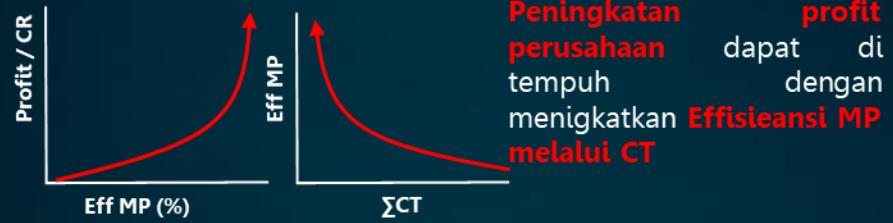
1.3 OBSERVASI PROSES SIDE MEMBER

LINE	SCT	T/T	STD	ACT	Eff MP	EFF SM	Target
SM Van	5945	450	13.2	15	88%	90%	95%
SM P.U	1664	300	5.5	6	92%	90%	95%
SM S/A	970	180	5.4	6	90%	90%	95%

Berdasarkan tabel di atas, effisiensi MP SM 90%, belum memenuhi target management yaitu 95%. selanjutnya kami lakukan pengecekan pada yamazumi proses. Berdasarkan data Cycle time terdapat 5 pos kerja yang tidak ideal



1.4 DASAR TEORI PERHITUNGAN EFF. DIRECT LABOUR



Peningkatan **profit** perusahaan dapat di tempuh dengan meningkatkan **Efficiency MP melalui CT**

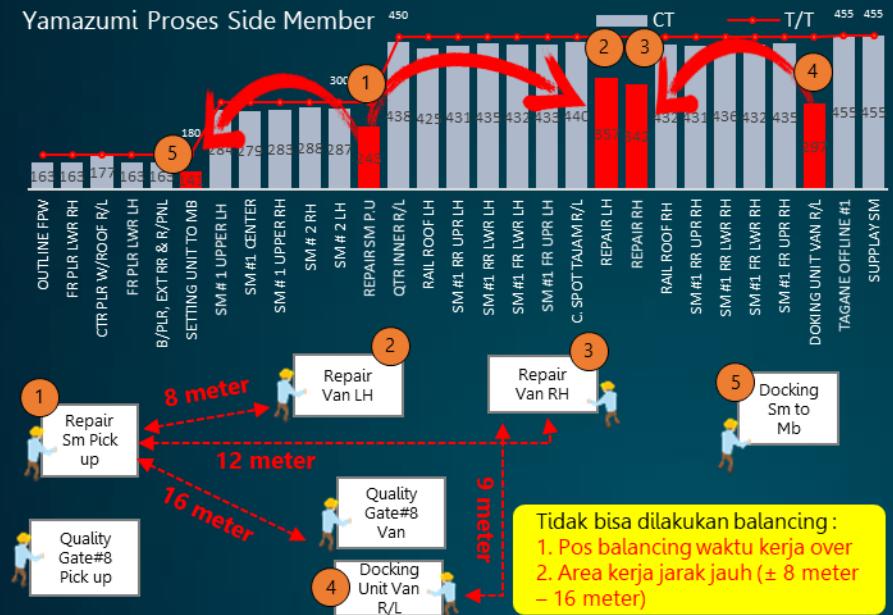
Peningkatan **profit** dengan peningkatan **efficienasi MP**

Peningkatan **efficienasi MP** dengan penurunan **CT**

Mengacu pada basic thinking TPS untuk reduce waktu kerja (ΣCT) dapat dilakukan dengan Shojin dan Shojinka

SHOJIN (Dengan kaizen sehingga bisa saving MP)
SHOJINKA (Dengan flexible MP line & proses sehingga bisa saving MP)

1.5 SIMULASI PROSES (SHOJINKA)



1.6 STRATEGI MENINGKATKAN EFFICIENCY MP

No	Methode	Strategy	Judg
1	Shojinka	Balancing proses terdekat	X
2	Shojin	Kaizen improvement	O

1.7 FOKUS IMPLEMENTASI (SHOJIN)



Prioritas implementasi TPS kami pada **Pos SM docking Van R/L** dengan pertimbangan **idle time tinggi dan faktor Safety (H-Risk)**

1.8 TEMA AKTIVITAS

"MENINGKATKAN EFFICIENCY MP DENGAN IMPLEMENTASI TPS SYSTEM DI AREA SM D40D"

Hal ini sejalan dengan company policy sampai Department Strategy.



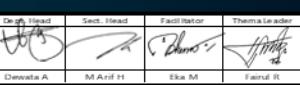
KPI PROCESS DEPARTEMEN:

- Increase cost competitiveness by yosansei MP
- Strengthen MP arrangement management control
- Implementation automation improvement related reduce muda proces in all area

Komentar Management :

Tema yang diambil sudah sejalan dengan Department policy. Selanjutnya lakukan analisa yang mendalam dan kumpulkan semua data kondisi saat ini dengan benar, Semangat!!

Jakarta, 13 September 2023

Draft Upadat Sect. Head Exec. Director Theme Leader


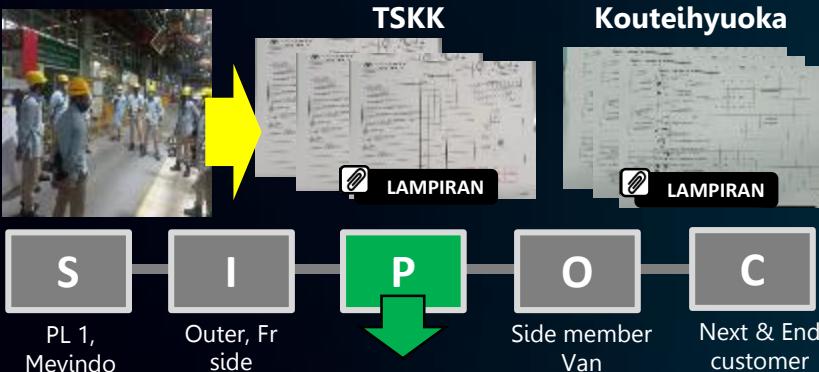
1. MENENTUKAN TEMA

KONDISI SAAT INI (PENINGKATAN EFF MP FOKUS PADA REDUCE NON ADDED VALUE)

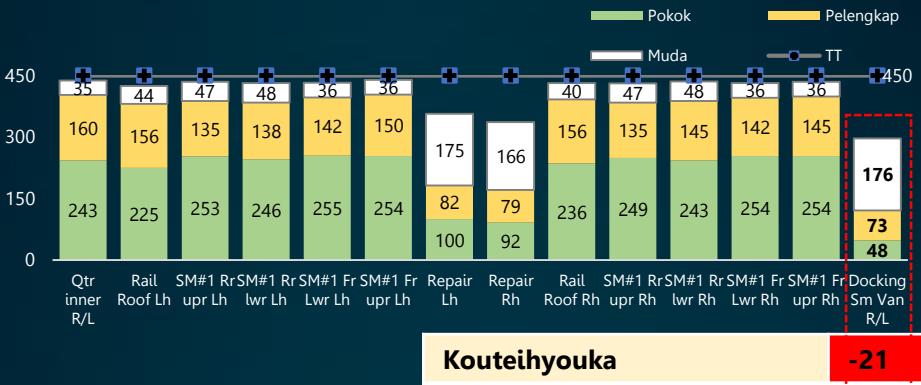
1. FLOW PROSES DOCKING SIDE MEMBER

FOCUS TPS
 Reduce / Eliminasi Non Ideal Process ➤ Non added Value
 Non Ergonomic

Selanjutnya kami melakukan observasi untuk mencari kondisi abnormality element kerja di **TSKK** dan **Analisa Kouteihyouka** Pos proses Docking SM Van R/L



2. ANALISA ELEMENT KERJA SM VAN R/L



Waktu Non Added Value terbesar adalah **Jalan sebesar 127 detik**

3. ANALISA 4M1E

Man	Methode	Material	Material	Enviro
Skill 100%	Terdapat Non Added value	Workability Hanger baik	Akurasi part 95%	Pencehayaan sesuai standart
●	✗	●	●	●



Waktu Non Added Value **sebesar 127 detik** menjadi focus aktivitas untuk di tanggulangi

4. DAMPAK DAN HARAPAN

Item	Dampak masalah	Harapan
Safety	Potensi bahaya kerja H-risk (tertabrak) Robot	Tidak ada potensi bahaya H-risk (CAR)
Quality	Flow out defect proses	Meningkatkan implementasi BIQ
Cost	Direct Cost (biaya produksi) tinggi, Profit perusahaan rendah dan berpotensi kenaikan harga jual mobil	Biaya produksi kecil sehingga profit perusahaan besar & harga jual tetap kompetitif
Delivery	Lead time order lama karena Σ CT (total waktu kerja) rendah	Lead time order singkat sehingga unit on time ke customer
Workability	Proses kerja tidak ergonomici	Ergonomi meningkat

5. VOICE OF TEAM MEMBER



"Saya merasa khawatir ketika proses docking unit dari Robot ke dolly, karena harus masuk ke area Robot (potensial H-Risk)"

Critical point : Ergonomics proses & easy operational

Abdul R / 38069

2. MENENTUKAN TARGET

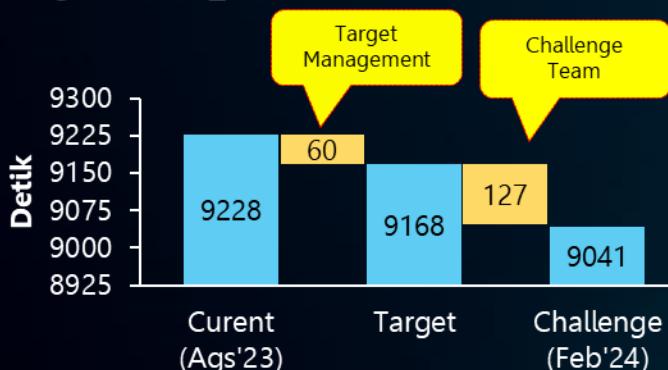


CHALLENGE TEAM KAMI YAITU ACHIEVE COST DENGAN MEMBUAT AUTOMATISASI TRANSFER

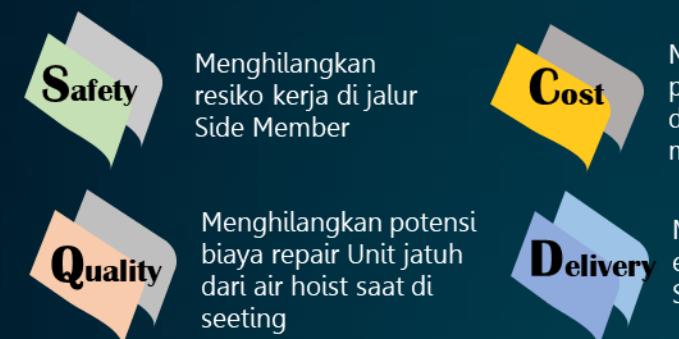
A. TARGET REDUCE NON ADDED VALUE

C. ALASAN PENETAPAN TARGET

Target Reduce Σ CT SM



B. TARGET REDUCE MP



D. DAMPAK DAN HARAPAN

Stakeholder	Dampak Positif
Pemegang Saham	Penerimaan deviden meningkat
Perusahaan	Keuntungan perusahaan meningkat
Karyawan	Ergonomi processs meningkat
Supplier	Benchmark proses & Methode cost reduction
Customer	Harga product yang tetap kompetitive
Kompetitor	Persaingan usaha yang sehat
Pemerintah	Pertumbuhan ekonomi micro & Macro

3. ANALISA PENYEBAB

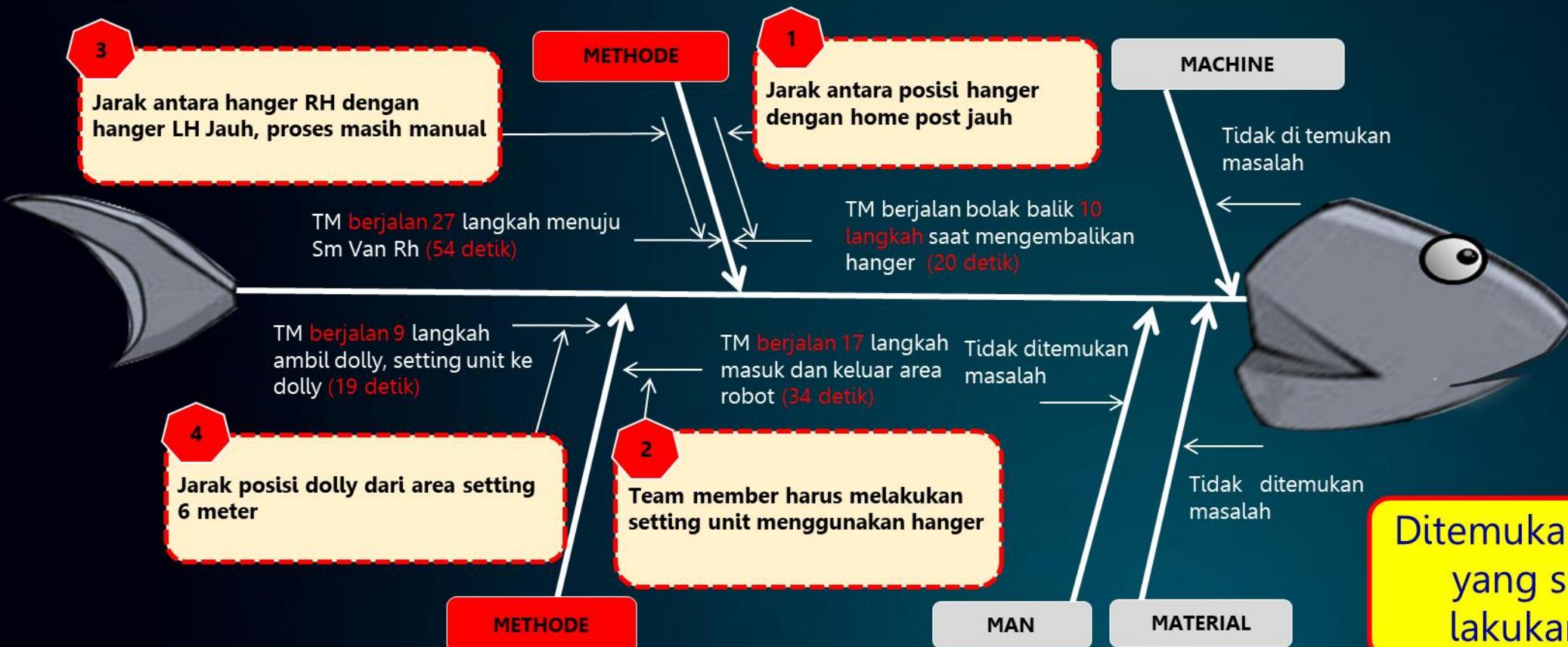
ANALISA MASALAH DARI SEMUA FAKTOR 4M1E, KETERLIBATAN ANGGOTA 100%

□ BRAINSTORMING TEAM

Kami melakukan brainstorming bersama anggota dengan **keterlibatan 100%** untuk mencari akar masalah yang menyebabkan adanya non added value proses Docking SM dari robot ke dolly



□ FISH BONE

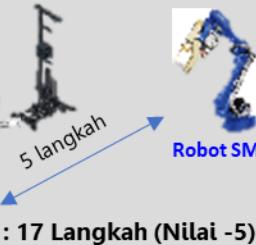


Ditemukan **4 akar masalah** yang selanjutnya kita lakukan Uji Penyebab

3. ANALISA PENYEBAB

UJI PENYEBAB TERHADAP 4 AKAR MASALAH YANG DI TEMUKAN

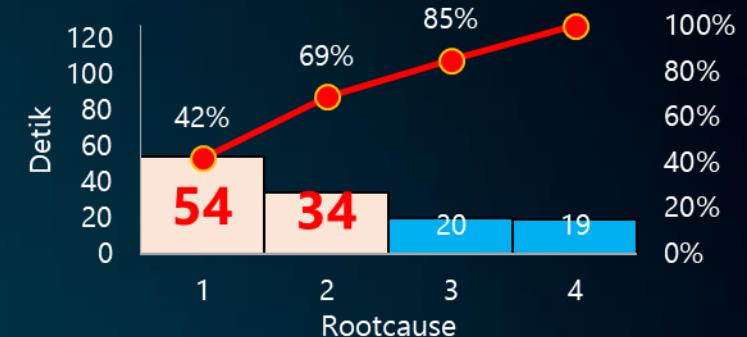
Selanjutnya kami melakukan uji penyebab terhadap **4 akar masalah** yang di temukan

No	Faktor	Problem	Root cause	Waktu	Aktual Proses	Ideal Proses	Rank	Judge
1	Metode	TM berjalan bolak balik 10 langkah saat mengembalikan hanger (20 detik)	Jarak antara posisi hanger dengan home post jauh	20 detik	 Total : 10 Langkah (Nilai -5)	Base on Koutei Hyoka hanya 1 langkah 1 Langkah (Nilai 0) 	3	VAL.
2		TM Team member harus melakukan setting unit menggunakan hanger dan berjalan menyamping berjalan 17 langkah masuk dan keluar area robot (34 detik)	Team member harus melakukan setting unit menggunakan hanger dan berjalan menyamping	34 detik	 Total : 17 Langkah (Nilai -5)	Jarak pengambilan tools terhadap posisi pemasangan 1 langkah dan tidak jalan menyamping 1 Langkah (Nilai 0) 	2	VAL.
3		TM berjalan 27 langkah menuju Sm Van Rh (54 detik)	Jarak antara hanger RH dengan hanger LH Jauh, proses masih manual	54 detik	 Jarak 10 meter 27 langkah Hanger RH Hanger LH Total : 27 Langkah (Nilai -5)	Berdasarkan Koutei Hyoka hanya 1 langkah 1 Langkah (Nilai 0) 	1	VAL.
4		TM berjalan 9 langkah ambil dolly, setting unit ke dolly (19 detik)	Jarak posisi dolly dari area setting 6 meter	19 detik	 Unit SM Dolly SM 9 langkah Total : 9 Langkah (Nilai -5)	Berdasarkan Koutei Hyoka hanya 1 langkah 1 Langkah (Nilai 0) 	4	VAL.

MENENTUKAN SKALA PRIORITY PERBAIKAN

Kemudian kami mencari Faktor Dominan dari Pos Proses **UNTUK MENENTUKAN URUTAN PRIORITY PENANGGULANGAN**

Item pekerjaan Muda



ALASAN PRIORITY PERBAIKAN

1. Jarak hanger Rh dengan Hanger Lh Jauh (10 meter) dengan 27 Langkah



- Gerakan Non Value Added (54 detik)
- **Nonergonomy Proses Pinggang**
- Melintir saat setting unit

2. Team masuk area Robot, melakukan setting menggunakan hanger dan berjalan menyamping



- Gerakan Non Value Added (34 detik)
- **Nonergonomy Proses setting menyamping**
- Resiko bahaya H-Risk (tertabrak Robot)

4. RENCANA PERBAIKAN

RENCANA PERBAIKAN DIBUAT BERDASARKAN ALTERNATIF SOLUSI TERBAIK

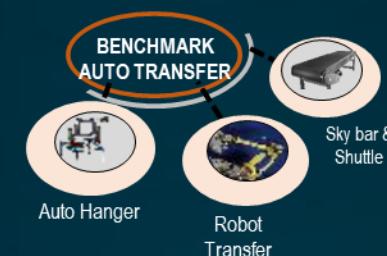
□ A. 3 WINNING TO SOLVE OUR PROBLEM

Untuk membuat solusi yang terbaik dan tepat sasaran, team kami membuat konsep improvement yang sesuai dengan 3 winning agar sejalan dengan kebijakan perusahaan.

WINNING CONCEPT	WINNING SYSTEM	WINNING TEAM
<input type="checkbox"/> Automation <input type="checkbox"/> Simple slim Compact <input type="checkbox"/> Effective & Efficient improvement	<input type="checkbox"/> Flexible operation (TPS) <input type="checkbox"/> Advance technology & Integration <input type="checkbox"/> Implement engineering method	<input type="checkbox"/> Effective collaboration <input type="checkbox"/> Leverage Auto & Digital skill <input type="checkbox"/> 100% member Involvement

□ B. METHODE MENCARI IDE

➤ Benchmark



Kami melakukan **Benchmark** ke dept & plant lain untuk melihat system transfer dan spot. Dari benchmark kita mendapat gambaran untuk melakukan inovasi automasi yang terintegrasi

➤ Brainstorming



Kami melakukan **diskusi dengan semua anggota team** untuk menentukan ide terbaik berdasarkan Alternatif solusi yang disepakati .

Result :
Proses transfer S/M secara otomatis

□ C. ALTERNATIF SOLUSI 1 Konsep perbaikan mulai dari pencarian ide perbaikan dengan memperhatikan dampak Safety, Cost, Time, Life Time & Study Kelayakan

No	Problem	Rootcause	Alternative No	Alternatif Ide	TOTAL POINT	Dampak Resiko	JUDGE	
1	Jalan 10 langkah mengembalikan hanger		Jarak antara posisi hanger dengan home post jauh	1	Membuat alat untuk proses transfer semi auto	8	Terdapat potensi bahaya dan pergerakan alat tidak smooth	NG
			2	Membuat Hanger transfer otomatis	11	Tidak menimbulkan bahaya terhadap TM karena proses otomatis	OK	
2	Jalan 17 langkah masuk dan keluar area robot		Team member harus melakukan setting unit menggunakan hanger dan berjalan menyamping	1	Membuat alat otomatis transfer dari sky bar	9	Terdapat potensi terjatuh karena perbedaan level Jig	NG
			2	Membuat Hanger transfer otomatis	13	Tidak menimbulkan bahaya terhadap TM karena proses otomatis	OK	
3	Jalan 27 menuju SM Van RH		Jarak antara hanger RH dengan hanger LH Jauh, proses masih manual	1	Membuat robot transfer secara auto	8	Terdapat potensi bahaya, crossing saat proses transfer dan membutuhkan space area	NG
			2	Membuat Hanger transfer otomatis	13	Tidak menimbulkan bahaya terhadap TM karena proses otomatis	OK	
4	Jalan 9 langkah ambil dolly transfer		Jarak posisi dolly dari area setting 6 meter	1	Membuat sliding transfer dolly	10	Terdapat potensi bahaya dan membutuhkan space area	NG
	LAMPIRAN		2	Membuat Hanger transfer otomatis	11	Pengerjaan waktu yang singkat dan Impact penurunan CT yang tinggi	OK	



Ide :
Membuat hanger transfer otomatis

Masalah :
Pergerakan mechanical hanger transfer tidak smooth

□ D. ALTERNATIF SOLUSI 2 Selanjutnya kami lakukan verifikasi solusi dengan mempertimbangkan merit dan demeritnya

Masalah	Solusi	Safe For Member	Flexible	Quality	Budget	Judge
Workability Hanger tidak smooth	Auto transfer Full Penumatic	✗	✗	✗	✓	NG
	Auto transfer Full Motor	✓	✗	✓	✗	NG
	Auto transfer Combinasi Pneumatic dan Motor	✓	✓	✓	✓	OK

Alternatif solusi ini sejalan dengan Hoshin Body Division (Faktor Product)

KPI PROCESS DEPARTEMENT:

- o Increase cost competitiveness by yosansei MP
- o Strengthen MP arrangement management control
- o **Implementation automation improvement related reduce muda proces in all area**



LAMPIRAN

4. RENCANA PERBAIKAN

STUDY SOLUSI PERBAIKAN HANGER AUTO TRANSFER (MENENTUKAN DESIGN AWAL)

□ PROSES DESIGN IMPROVEMENT HANGER AUTO

Setelah menentukan ide terbaik, kami melakukan observasi dan menentukan spesifikasi umum berdasarkan kondisi area kerja, diantaranya jarak dan pergerakan transfer.



Inspirasi perbaikan



Gondola gantung



Study literasi

Kesimpulan:

- Dibutuhkan 2 arah gerakan yaitu vertikal & horizontal untuk manuver hanger
- Untuk pergerakan hanger transfer dibutuhkan 3 gerakan yaitu L, W dan Z axis

□ KENDALA DALAM MENENTUKAN DESIGN



Vertikal

Horisontal

Kesulitan :

- Hanger swing vertical ke horizontal
- Sudut yang dibutuhkan 90°
- Potensi terdapat hentakan ketika proses swing

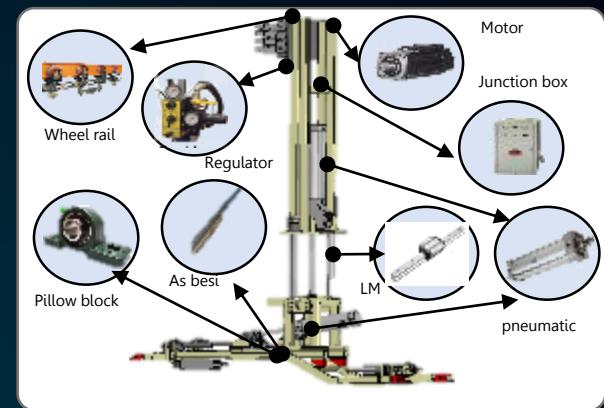
Challenge :

Membuat pergerakan dari vertical ke horizontal secara smooth

Mekanisme pada pintu lemari



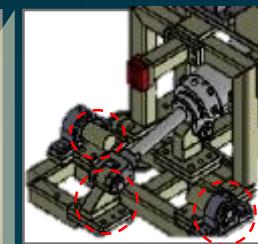
Mengubah gerak vertikal menjadi horizontal saat menutup dengan memanfaatkan alat bantu hidrolik



□ PEMBUATAN ORIGINAL DESIGN

Selanjutnya kami membuat sketsa, agar dapat terpenuhi challenge kami yaitu pergerakan hanger dari vertical ke horizontal dan membuat detail design ke dalam draft 3D serta menentukan spesifikasi material dan part yang digunakan

1. Original design



Design mechanical swing



As besi bulat batangan diameter 22mm

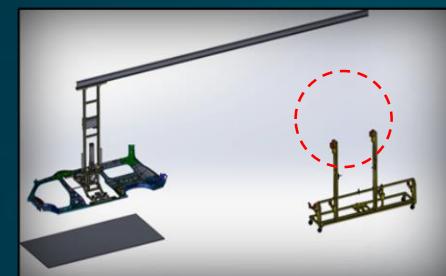
Pillow block bearing UCP 205 - 21

Bracket frame swing

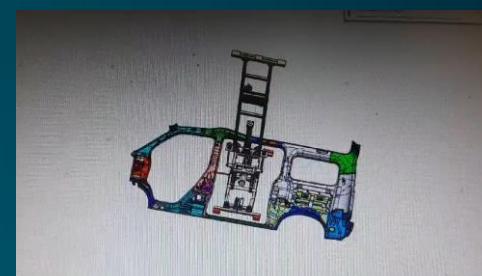
4. Simulasi Design



2. Simulasi vertikal ke horisontal



3. Draft 3D



WINNING CONCEPT

Implementation design engineering with SSC (Simple, Slim & Compact)

4. RENCANA PERBAIKAN

STUDY SOLUSI PERBAIKAN HANGER AUTO TRANSFER (DESIGN REVIEW)

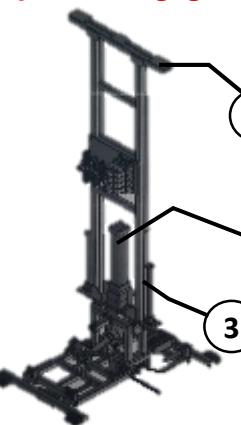
□ DESIGN REVIEW & PENGEMBANGAN DESIGN

Simulasi design dan design review dalam menentukan frame hanger agar sesuai dengan kebutuhan di area Side Member

Simulasi



Selanjutnya Kami melakukan **Review design**, ditemukan **3 potensi kegagalan** bila di implementasikan, yaitu :



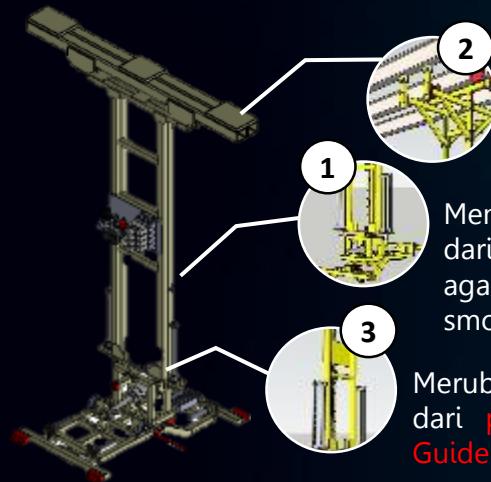
Jika kondisi frame hanger hanya menggunakan roda trolley sebagai tumpuan beban, maka potensi hanger **goyang dan tidak balance**

Cylinder up down Jika menggunakan 1 **cylinder** di bagian tengah, berpotensi hanger **tidak kuat** mengangkat faktor beban unit

Jika menggunakan **pendulum pin** sebagai keseimbangan saat updown, berpotensi terdapat kelemahan yaitu material **mudah bengkok** saat hanger tidak seimbang

□ PENGEMBANGAN DESIGN

Sehingga kami **mengembangkan design** pertama dengan perubahan design sebagai berikut :



Menambahkan **stabilizer laba-laba** H-dir sebanyak **4 pcs** di setiap sudut frame hanger

Menambah mechanical penggerak dari **1 cylinder menjadi 2 cylinder** agar pergerakan saat up down smooth dan balance

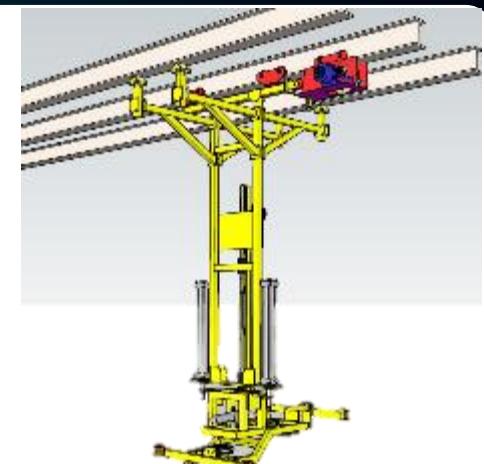
Merubah mechanical pengimbang dari **pendulum pin** menjadi **LM Guide & THK**



BEFORE	AFTER	JUDG
1 Cylinder	2 cylinder	OK
Penggerak hanya trolley	Add stabilizer H-dir (laba-laba)	OK
Pin corong / pendulum	LM guide & THK	OK

□ DIMENSI HANGER AUTO TRANSFER HASIL PENGEMBANGAN

Membuat design hasil pengembangan agar sesuai kebutuhan system untuk menghindari kegagalan saat implemetasi



□ SIMULASI SETELAH PENGEMBANGAN DESIGN



4. RENCANA PERBAIKAN

IDENTIFIKASI KEBUTUHAN SYSTEM HANGER AUTO TRANSFER SECARA MENYELURUH

PEMILIHAN SYSTEM PENGGERAK

1. Perhitungan & pemilihan Cylinder hanger auto transfer



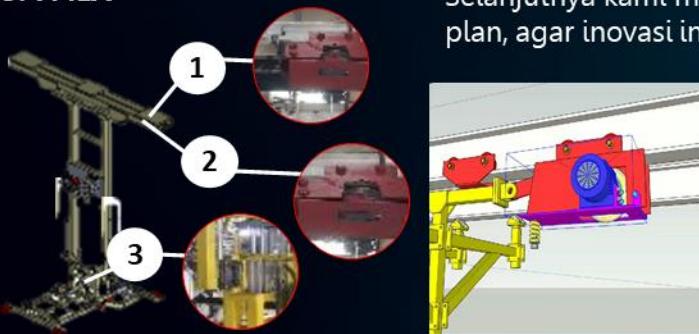
Tabel 10 Pilihan Panjang Cylinder									
No	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	125	150	175	200	225	250	275	300
2	125	140	165	190	215	240	265	290	315
3	150	165	190	215	240	265	290	315	340
4	175	190	215	240	265	290	315	340	365
5	200	215	240	265	290	315	340	365	390
6	225	240	265	290	315	340	365	390	415
7	250	265	290	315	340	365	390	415	440
8	275	290	315	340	365	390	415	440	465
9	300	315	340	365	390	415	440	465	490

Menentukan Panjang Cylinder
Cylinder 1 : 500 mm
Cylinder 2 : 200 mm



Menentukan Ø Cylinder : LAMPIRAN
Ø yang digunakan sebesar 80 mm

3. FMEA



Selanjutnya kami melakukan analisa rekayasa engineering serta membuat action plan, agar inovasi ini dapat berjalan sesuai rencana

No	Nasibah	Idi/tarik	Jenis kegagalan	FMEA Sebelum			FMEA After								
				Elektrikal	Penyebab kegagalan	Kontrol yang dilakukan	S	O	D	RPN	Action plan	S	O	D	RPN
1	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	Robot	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	Lalu lalang	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	3	2	1	18	Ajukan PNP home oriental	1	1	1	3
2	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	Robot	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	Robot	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	3	2	1	18	Ajukan PNP home oriental	1	1	1	3
3	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	Robot	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	Lalu lalang	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	Robot tidak dapat bergerak saat diarahkan menuju posisi hanger	2	3	1	6	Ajukan PNP home oriental	1	1	1	3

LAMPIRAN

2. Perhitungan & pemilihan Motor penggerak hanger auto transfer

Kriteria	Rekomendasi	Kategori	Kategori	Kategori	Kategori	Kategori
Safety	Rekomendasi	1	Motor Servo	4	Motor Servo	4
Quality	Rekomendasi	1	Cylinder Lemah	4	Cylinder Lemah	4
Cost	Rekomendasi	4	Rp. 125.000	3	Rp. 1.400.000	3
Delivery	Rekomendasi	2	Motor Servo	4	Motor Servo	4
Ketergantungan Part	Rekomendasi	2	Cylinder Lemah	2	Tersedia	2
Lead Time	Rekomendasi	4	500.000	4	Modern	4
Total Score	Rekomendasi	3	Rp. 1.400.000	3	Kode 1	3

Motor stepper



Motor Servo



Motor Oriental

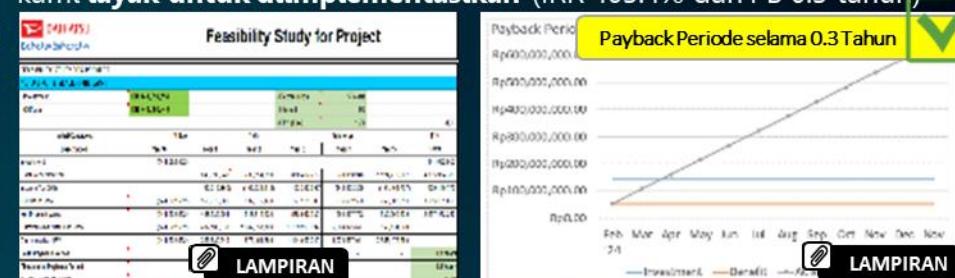


RENCANA PERBAIKAN 5W2H

No	What	How	Why	Where	Who	When	How Much	Priority	Target
1	Muda gerak saat berjalan ke area van Rh	Menciptakan auto transfer hanger Docking SM Van R/L FMEA	Menghilangkan muda gerak	S/M Van R/L	Mardi, Fairul, Khamdi, Dadih	24 Jan 24	243 Jt	1	Reduce 54 detik
2	Muda gerak saat setting ke area Robot	1. Add PNP home oriental 2. Add adjuster pada home servo 3. Add safety lock pada hanger swing	Eliminasi manual proses & H-risk		Iskandar, Aries, Abdul Fatah, Dian,			2	Reduce 34 detik
3	Muda gerak saat mengembalikan hanger ke home post		Menghilangkan muda gerak					3	Reduce 20 detik
4	Muda gerak saat ambil dolly transfer		Menghilangkan muda gerak					4	Reduce 19 detik

4. Feasibility for study project

Selanjutnya kami menghitung feasibility study, dan judgmennya project kami **layak untuk diimplementasikan** (IRR 403.4% dan PB 0.3 tahun)



LAMPIRAN

4. RENCANA PERBAIKAN



TEAM MELIBATKAN PIHAK TERKAIT DAN MEMBAGI TUGAS SECARA MERATA

❖ A. KOLABORASI DENGAN PIHAK TERKAIT (RISK MANAGEMENT)

Untuk Mencegah kegagalan dari Faktor Eksternal, kami bekerja sama dengan pihak-pihak terkait yaitu Automatisasi & Mtc



Other Dept	Job Desk	Hanger Auto	Dome Common use
MTC DEPT.	Soppring Electrical dan Wiring	✓	
QUALITY DEPT.	Menjamin Qualitas sebelum dan sesudah improvement	✓	✓
BQC DEPT.	Supporting Drawing & Material	✓	
AUTOMATION	Soppring Program dan Wiring	✓	
KOMITE TPM	Supporting pembuatan Inspeksi Standard	✓	
LOGISTIC	Support peminjaman area untuk Trial offline	✓	

❖ B. PROPOSAL ACTIVITY

What	Problem	Root cause	Countermeasure	Pihak terkait
Target Improvement 6 bulan	Waktu fabrikasi terlalu lama	Manual Drawing	3D Drawing Desain	BQC
	Waktu tidak mencukupi untuk trial	Trial dilakukan di area produksi	Peminjaman Area untuk trial offline	Logistic Dept

Proposal Activity



Memo Dept. Lain

❖ C. MAPING SKILL

Demi tercapainya project ini, kami melakukan identifikasi skill yang dibutuhkan untuk improvement dan membandingkan dengan actual skill anggota. Kami mulai dengan sharing knowledge antar team hingga training eksternal untuk meningkatkan Skill yang kami butuhkan

Before



- ① Sharing antar anggota ,fasilitator & management



- ## ② Training External (Digitalisasi) & (Penuematic)



Training Dengan PT. Flexindo Mas & SMC

After



❖ D. SKENARIO PEMBAGIAN TEAM

Agar Improvement ini bisa tercapai sesuai schedule dan berhasil tercipta sesuai dengan Design, maka pada pelaksanaannya Anggota kami bagi menjadi 2 Team



WAKTU PERNGERJAAN	TEAM									
	SALAMUN	FARIZ	FAIRUL	MARDI	DADIH	ARIES	JOKO	KHAMDI	ISKANDAR	FATAH
FULL DAY	✓	✓					✓			✓
NON PRODUKSI			✓	✓	✓	✓		✓	✓	

4. RENCANA PERBAIKAN

FABRIKASI SAMPAI TRIAL OFFLINE HANGER AUTO SM VAN R/L

❖ A. TRIAL OFFLINE

Kemudian saya melakukan trial offline mulai dari fabrikasi HANGER AUTO SM VAN R/L yang berkolaborasi dengan rekan kerja Team Automatisasi dan produksi



Kolaborasi team kerja saat proses fabrikasi mechanical hanger



Positioning frame lower hanger auto transfer side member



Instal dan positioning rubber lower frame hanger auto



Instal dan positioning frame upper joint rod hanger penggerak hanger



Instal dan joint frame hanger upper dengan hanger lower



Positioning hanger auto side member dengan Unit Sm



Wiring cable & making program hanger auto (Automation)

❖ B. GENBA MANAGEMENT

❖ C. GENBA HSE BODY

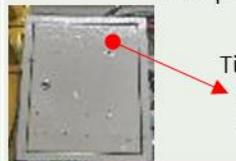


Untuk memastikan alat yang kami buat berfungsi dengan baik dan aman digunakan, maka kami mengkonfirmasi ke Team HSE untuk dilakukan pengecekan equipment dan dilakukan **pengendalian Resiko bahaya**

Safety Machine Equipment Check (SMEC)



❖ D. TEMUAN & ACTION PENGENDALIAN

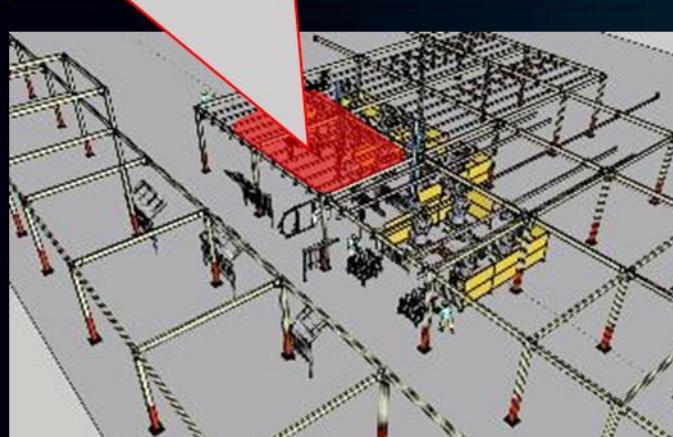
TEMUAN	Risk Level	PENYEBAB	PENGENDALIAN	JUDG
Potensi STOP 6 (Apparatus) Tergores part saat melintas atau setting	Medium Risk	Belum terdapat cat Merah / marking danger area pada lantai untuk area terkait (interference)  T/A marking merah	Additional marking merah area setting dan docking unit Sm Van R/L  Add marking merah	
Potensi STOP 6 (Car) Tertabrak unit saat hanger beroperasi	Medium Risk	Belum terdapat rotary lamp peringatan saat hanger beroperasi  Tidak terdapat rotary lamp peringatan	Additional rotary lamp pada hanger auto transfer Side Member  Rotary lamp	

5. IMPLEMENTASI PERBAIKAN

OTOMATISASI PROSES TRANSFER HANGER UNLOADING RSW SIDE MEMBER VAN R/L

Perbaikan	Kondisi Sebelum	Kendala	Hasil
Menciptakan Hanger Auto Transfer unit Side Member	Proses Setting dan transfer unit SM dilakukan secara manual menggunakan hanger air hoist	Adanya non value added proses dengan ditemukan nya proses Muda dan bolak balik saat setting unit	Proses kerja full auto, (Proses Transfer unit, sehingga tidak ada non added value proses

IMPLEMENTASI AUTO TRANSFER SM VAN R/L



Detail lokasi implementasi improve Hanger Auto Side Member Van R/L

1. RESEARCH METHODOLOGY

- ✓ Function
- ✓ Re Engineering
- ✓ Value Engineering
- ✓ Prototype
- ✓ Value Analysis
- ✓ Judgement

2. MATERIAL

- ✓ Besi plate
- ✓ Box panel
- ✓ Motor
- ✓ Ucp
- ✓ Linear Guide

3. BEST DESIGN

4. SYSTEM KOMUNIKASI

PLC system

6. PENANGGULANGAN FMEA

FMEA#1			FMEA#2			FMEA#3		
TEMUAN	PENANGGULANGAN	Judg	TEMUAN	PENANGGULANGAN	Judg	TEMUAN	PENANGGULANGAN	Judg
Jika terjadi abnormality Pergantian motor sulit dan lama	Add PNP agar mempermudah pergantian motor jika terjadi abnormality		Tidak terdapat mekanisme adjuster pada roda	Add adjuster pada roda penggerak, sehingga mudah di setting saat roda slip		Tidak ada alat bantu saat angin drop	Additional safety lock pada hanger swing	

5. FLOW IMPROVEMENT



5. IMPLEMENTASI PERBAIKAN

OTOMATISASI PROSES TRANSFER HANGER UNLOADING RSW SIDE MEMBER VAN R/L

7. VIDEO IMPROVEMENT



8. BACK UP SYSTEM

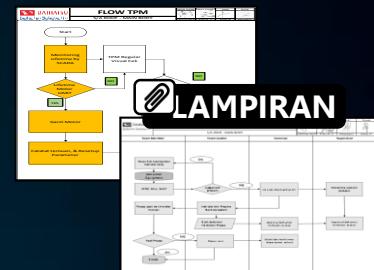
Kami melengkapi backup system dengan membuat **MANUAL SETTING YANG DI LENGKAPI DENGAN SELECTOR PUSH BUTTTON**

Pengoperasian Selektor



Proses setting Manual By pendant

Flow TPM



Keunggulan Back up system :

Include dengan Hanger & Tanpa menambah equipment Back up

9. EVALUASI



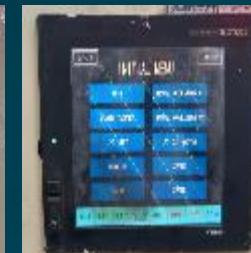
Hasil evaluasi :

- Penurunan CT belum tercapai (target reduce 127 detik, **actual reduce 108 detik**)
- Masih terdapat proses setting dolly sebanyak **19 detik**

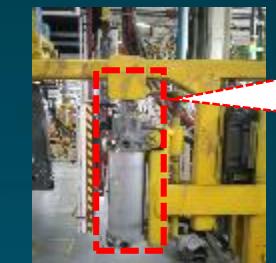
10. KEUNGGULAN IMPROVEMENT

HANGER AUTO SM VAN

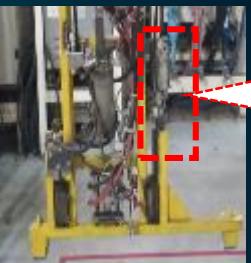
- Menggunakan Display Monitor seperti RSW



- Untuk mengurangi tingkat resiko bahaya, kami menambahkan Pemasangan Interlock dan Safety device hanger



Safety lock
dari
cylinder



Safety lock
dari
cylinder

Main Panel

Manual Mode

History prob.

Safety Lock hanger

5. IMPLEMENTASI PERBAIKAN

EVALUASI & OBSERVASI KEGAGALAN (PDCA)

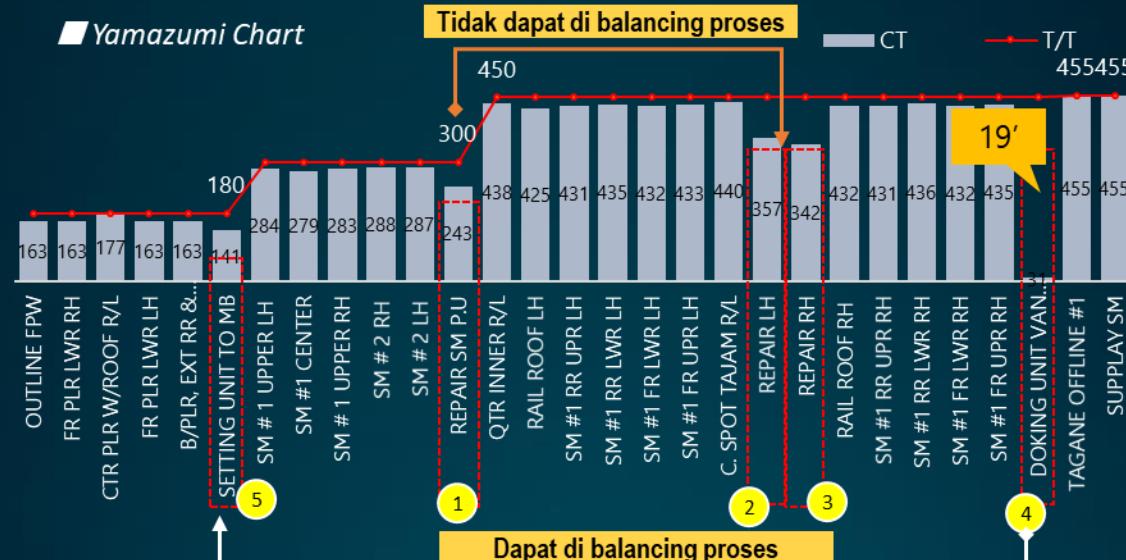
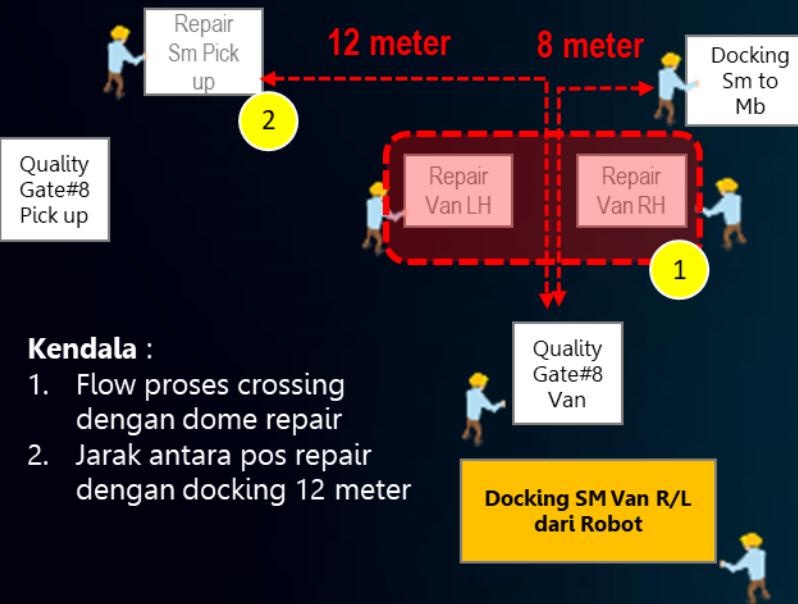


BRAINSTORMING PDCA



Kami melakukan brainstorming kembali dengan melihat proses di Area Side Member untuk melakukan PDCA ulang. Terdapat remain reduce muda sebesar **19 detik** (setting unit ke dolly secara manual)

Problem	Ide	Kendala	Alternatif Solusi
Remain Muda 19 detik	Balancing ke Proses Transfer Side Member to MB	Flow proses crossing dengan dome Repair	Di buat proses Repair menjadi Common
	Balancing ke pos repair Sm pick up	Jarak antar pos terlalu jauh	Di buat proses repair menjadi common



IDE DAN STRATEGY TEAM

Potensi Masalah	Solusi Terbaik	TPS	Prioritas
Idle time di 5 Pos	Membuat Repair common Side Member Van dengan Side Member Pick up	Shojin	1
	Balancing proses Repair Side Member Van dengan Side Member Pick Up	Shojinka	2
	Balancing proses sisa pekerjaan Pelengkap Docking Rsw ke Transfer side Member	Shojinka	3

5. IMPLEMENTASI PERBAIKAN

EVALUASI & OBSERVASI KEGAGALAN (PDCA)



IMPLEMENTASI PERBAIKAN PDCA (SHOJIN)

1. IDE (BENCHMARK)



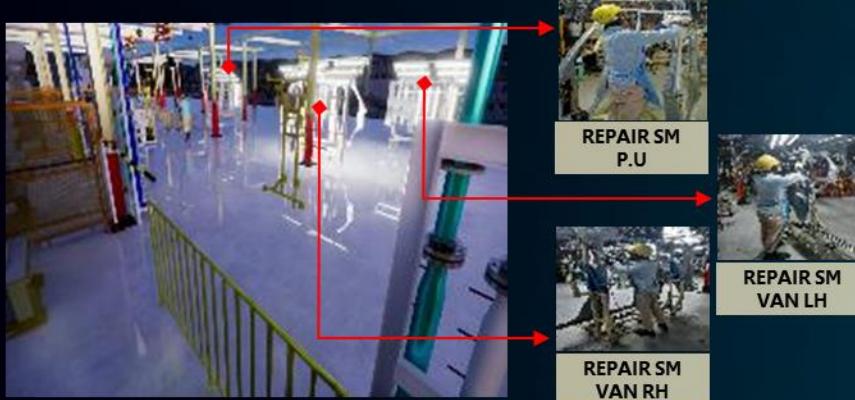
2. BEST DESIGN



3. MATERIAL

- ✓ Besi plate
- ✓ Square 4
- ✓ Square 3
- ✓ Lampu Led
- ✓ Kabel isi 4
- ✓ Lasdop 16 pcs

5. KONDISI SEBELUMNYA



6. FLOW IMPLEMENTASI



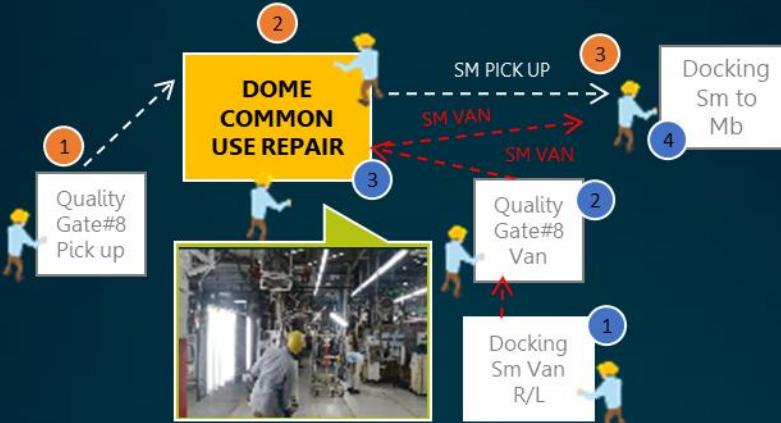
CUTTING BRACKET LAMPU

CUTTING BESI SQUARE 3 DAN 4

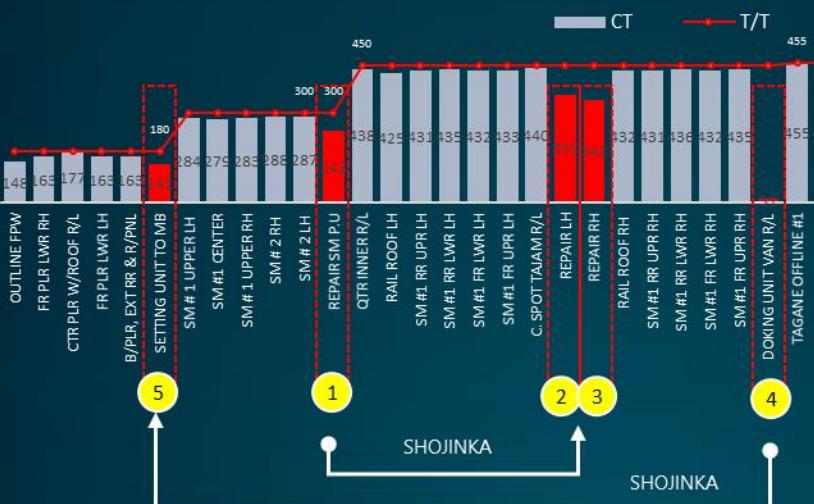
INSTAL SUPPORT DOME REPAIR

INSTAL DAN POSITIONING DOME REPAIR

6. RELAYOUT FLOW PROSES REPAIR SM VAN



IMPLEMENTASI PERBAIKAN PDCA (SHOJINKA)



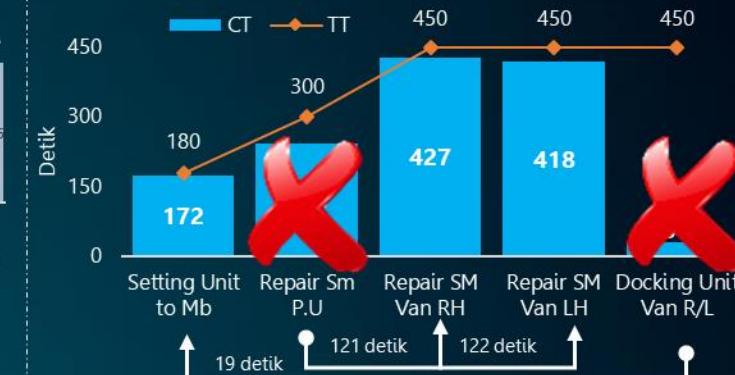
Untuk menghilangkan Idle dilakukan **Methode Shojinka**:

1. Balancing pos no 4 ke no 5
2. Balancing Pos no 1 ke no 2 dan 3

7. SETELAH PERBAIKAN



EVALUSI CYCLE TIME AFTER IMPLEMENTASI



Hasil evaluasi Improvement Hanger auto dan Repair common :

- Idle Time hilang
- Reduce 2 MP





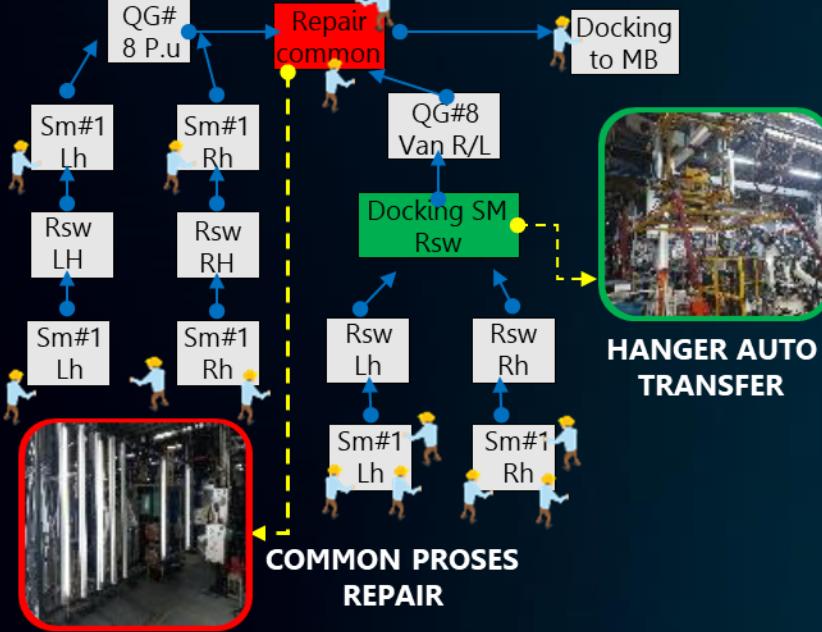
6. EVALUASI HASIL

EVALUASI HASIL PROJECT

□ LAYOUT PROSES

Evaluasi layout proses after improvement, perubahan :

1. Proses Docking **manual** ke **otomatis**
2. Proses repair **terpisah** ke **Common** proses repair



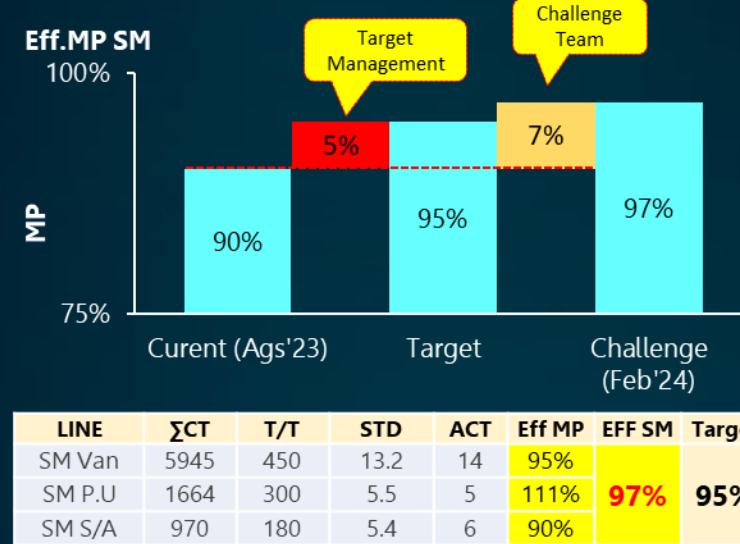
□ TARGET REDUCE ΣCT

Team kami berhasil reduce waktu kerja sebesar 127 detik atau melebihi challenge yang ditetapkan management.

Target Reduce ΣCT SM



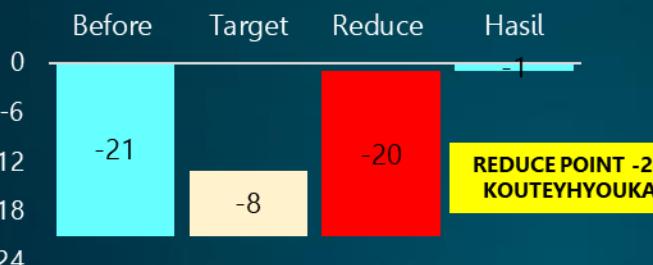
□ EFFESIENSI MP SM



□ EVALUASI MP



□ KOUTEYHYOUKA



□ EVALUASI COST (NQI)

I. Investment		
No	Item	Biaya
1	Biaya Over Time 4 MP / 10 hari	Rp 21.655.200
2	Material	Rp 105.664.946
3	Biaya tambahan (energy listrik) / tahun	Rp 14.372.406
Total Investment		Rp 141.692.552
II. Saving Cost		
No	Item	Biaya
1	Saving Equip. (Endo air hoist EHW-120R Wire type) : 2 unit	Rp 110.929.000
2	Saving MP proses 2 MP / shift (4 MP)	Rp 673.854.500
Total Saving Cost		Rp 784.783.500
Cost Reduction		Rp 643.090.948



TOTAL BENEFIT

Rp 643 Jt/thn

6. EVALUASI HASIL

EVALUASI SEMUA ASPEK MUTU



SAFETY :

Eliminasi STOP 6 & H-Risk

1. Eliminasi resiko tingkat kecelakaan kerja (STOP 6). TM tersayat Part, tertimpa unit, dan terjatuh
2. Eliminasi potensi H-risk (tertabrak Robot)

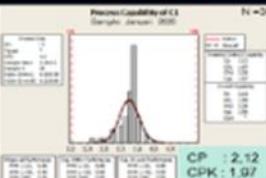


QUALITY :

Pergerakan hanger stabil

1. Tidak ada lagi unit yang pecok akibat pergerakan yang tidak smooth
2. Body accuracy Side Member terjaga

Menghilangkan problem dent impact hanger manual



Meningkatkan dan Menjaga Akurasi Side Member H-dir Pada Zona Standart



COST :

Eff stock spare part rubber whell

Memaksimalkan Penggunaan Roda penggerak, ketika aus dapat di setting dan adjust sesuai kebutuhan



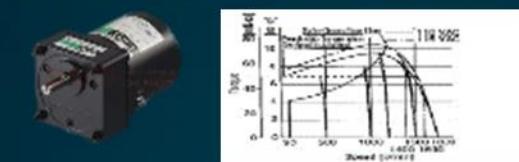
Adjuster Wheel



DELIVERY :

JIT (Just In Time)

Tack time Hanger mampu di sesuaikan berdasarkan kebutuhan (Fleksible operation)



PEOPLE :

Skill QCC & Design

Dengan adanya inovasi ini, skill QCC kami meningkat. Kami juga mendapatkan skill automatisasi

Peningkatan Soft Skill

1. Desain 3 D (Sketch Up)



2. Automatisasi Program



Peningkatan skill QCC



ENVIRONMENT :

SSC & SDGs

- ❖ Reduce space area karena mengadopsi konsep SSC saat implementasi
- ❖ Berkontribusi terhadap Energy bersih dan terjangkau (Reduce Konsumsi energy)



EFFICIENCY ENERGY



Planning 2 PLC
Impact Improve Hanger Auto
Actual 1 PLC



Reduce 1 small fan
Impact Improve Repair common
Reduce 12 Lampu T/L



INNOVATION



Common Repair



Impact Improve Auto

6. EVALUASI HASIL

MANFAAT HASIL KEGIATAN

EVALUASI PENANGGULANGAN DAMPAK NEGATIF

Semua potensi kegagalan sudah terdeteksi dan ditanggulangi pada tahap perencanaan perbaikan, sehingga setelah improvement **semua hasil OK**

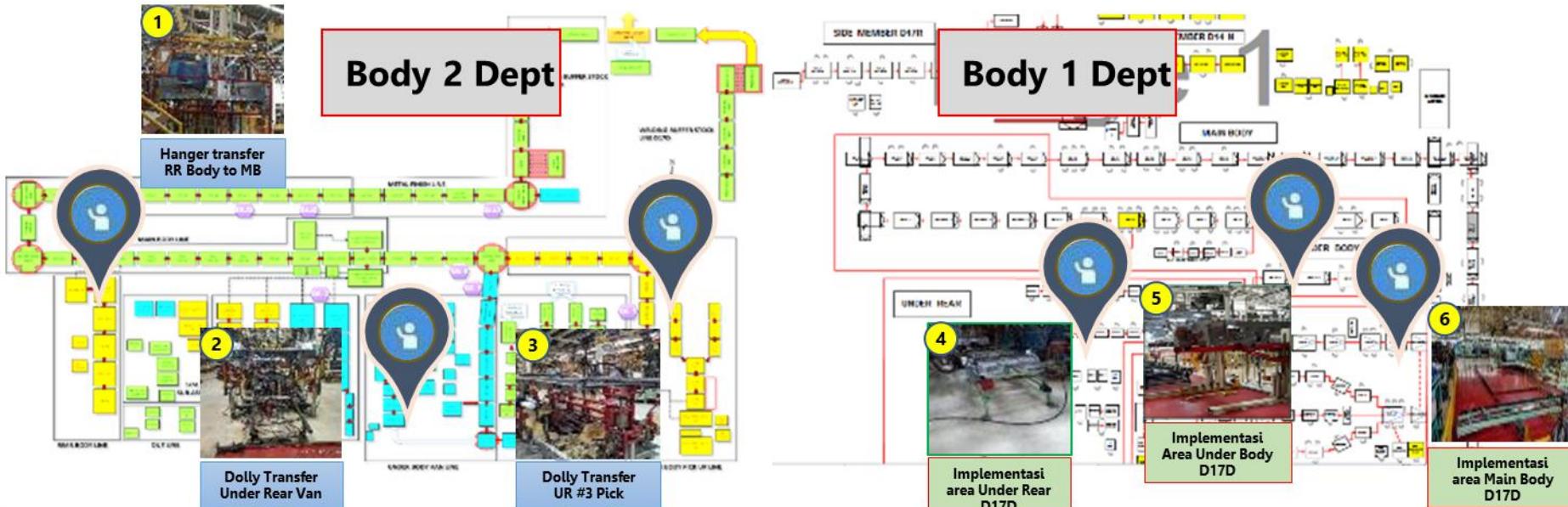
NO	Potensi Dampak negatif	Before RPN	Implementasi Penanggulangan	After RPN
1	Pergantian motor sulit dan lama	112	Additional PNP pada Home motor oriental	1
2	Roda penggerak aus dan slip saat mendekati life time	70	Additional adjuster pada home servo	1
3	Saat angin drop. Berpotensi hanger swing lost	50	Additional safety lock pada hanger swing	1

PERHITUNGAN PERFORMA ALAT (OEE)

Selanjutnya kami melakukan cek semua alat yang kami buat menggunakan OEE dan hasil nya OK

No	Point Chek	Average 03 – 14 Feb 2024
		Auto Hanger Transfer
1	Avalaibility	100%
2	Performance	100%
3	Quality	98%
4	OEE (A x P x Q)	99%
Target		95%
Judgement		OK

PENGEMBANGAN IMPROVEMENT KE AREA LAIN



Total Benefit di 6 pos di Body 1 & 2 dengan reduce MP sebanyak 6 MP/shift atau setara 1 Miliar /shift :

Rp 2 Miliar / Tahun

□ BENCHMARK IMPROVEMENT



Benchmark ASTRA Group (Gaya Motor)

Menjadi item Bechnmark otomatisasi ASMO 3 Group, karena menjadi **Excellent Operation** bagi perusahaan

□ EVALUASI COMPANY POLICY



Sejalan dengan Company Policy :

- **Nurturing the manufacturing strong competitiveness:** Safety – healty, Quality, Cost, Delivery
- **Enhance Hi-Qualified Man Power** with comprehensive people development
- **Hi-efficiency, fleksible operation, integrated and secured business process trought digitalization and Automation**

□ MANAGEMENT COMENT & TESTIMONI

Fauzan Diaz- Div. Head



Testimoni User
Abdul Rohman – Team Member



Terimakasih atas inovasinya. Dengan dibuatnya hanger auto mampu menghilangkan potensi H-risk, sehingga tidak ada proses setting yang masuk ke area robot & memberikan rasa aman bagi saya dan teman-teman yang lain



Eka Mahendra – Foreman :

Terimakasih Team PANTAS.. untuk inovasinya, karena dengan Hanger auto Side Member lebih efektif, menghilangkan muda proses dan mampu menurunkan tingkat resiko H-risk di area Robot saat proses setting unit



M Arif Hasyim R – Sect. Head :

Sesuatu yang sulit di percaya tapi akhirnya terimplementasi juga, Semangat Team PANTAS, terus berinovasi dan membuat sesuatu yang baru... Lanjutkan



Dewata Agung – Dept. Head :

Mantaph inovasi nya,,, Mampu menjawab Challenge dari Management, terus berinovasi dan lanjutkan observasi serta kaizen TPS nya yang berkaitan dengan muda proses.. Terimakasih dan semangat terus Team PANTAS...

□ MENJAWAB HARAPAN STAKE HOLDER



JAKARTA— Banyak krisis dan fenomena ekonomi yang terjadi belakangan ini. Tapi itu tak membuat Daihatsu lantas begitu saja menaikkan harga mobil yang mereka produksi. Di saat yang bersamaan beberapa pabrikan mobil lain sudah ada yang melakukannya.

Dengan inovasi yang kami buat, kami Mampu Menjawab Harapan semua Stakeholder. Dimana dengan kondisi bahan baku material naik dan mahal, Harga produk Daihatsu tidak mengalami kenaikan harga Sehingga profit Perusahaan Naik

HALAMAN PEMBATAS



Menentukan Panjang Cylinder Cylinder Updown

Jarak ketinggian frame upper dengan dolly Transfer = **300 mm**

Cylinder Swing

Manuver pergerakan hanger 90° = **150 mm**

Terdapat perbedaan level pada jig dan dolly transfer, sehingga untuk z axis menggunakan 2 air cylinder untuk proses updown hanger. Beban SM dan Frame lower (Beban Unit 80kg + Beban Frame lower 35 kg = 115 Kg)

1. Menghitung Gaya pada Air cylinder : $F = m.g = (80 \text{ kg} + 35 \text{ kg}) * 10 \text{ m/s}^2 = 1150 \text{ N}$

2. Konversi Newton Ke kgf (1 N = 0,1 kgf) $F = 115 \text{ kgf} - > \text{beban 1 cylinder} = 115 \text{ kgf}$

3. Menghitung Gaya piston yang dibutuhkan dengan safety faktor 2,5 kali

$F_{\text{piston}} = 2,5 \times F_{\text{bebani}} = 2,5 \times 115 \text{ kgf} = 287.5 \text{ kgf}$

Berdasarkan design dan kebutuhan improve hanger auto , Maka

Penggunaan Cylinder updown :

287.5 : 2

143.75 Kgf

Perhitungan kebutuhan cylinder hanger

Diameter (mm)	Tekanan Kerja (bar)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Piston	Gaya Piston (kgf)									
6	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
25	4	9	13	17	21	24	30	34	38	42
35	8	17	26	35	43	52	61	70	78	86
40	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
50	17	35	53	71	88	106	124	142	159	176
70	34	69	104	139	173	208	243	278	312	346
100	70	141	212	283	353	424	495	566	636	706
140	138	277	416	555	693	832	971	1110	1248	1386
200	283	566	850	1133	1416	1700	1983	2266	2550	2832
250	433	866	1300	1733	2166	2600	3033	3466	3800	4332

Menentukan diameter Cylinder

Berdasarkan Tabel konversi & Ketersediaan material di catalog, maka **diameter cylinder** yang digunakan **sebesar 63 mm dengan tekanan 5 bar**

Perhitungan kebutuhan Motor

Diketahui :

Beban hanger : 60 Kg

Bebana Unit : 75 Kg

Total beban : 135 Kg

$W = m.a.t$

$W = 135 \times 9.81 \times 1$

$W = 1324 \text{ watt}$

$W = 1.3 \text{ Kw}$

Jadi dengan beban 135 Kg memerlukan motor inverter 1.5Kw

Berdasarkan stock yang ada kita memiliki motor inverter 4.5 Kw / daya 4.5 – 1.3 Kw = 3.2 Kw



Faktor	Equipment	Score	Stepper	Score	Servo	Score	Reversible
Safety	Keamanan	4	Proses Safety	4	Proses Safety	4	Proses Safety
Quality	Tingkat presisi	4	Gerakan Presisi	4	Gerakan Presisi	4	Gerakan Presisi
	Kualitas gerakan	1	Gerakan Lemah	4	Gerakan Kuat	4	Gerakan Kuat
Cost	Cost	4	Rp. 125.000	1	Rp. 60jt	3	Rp. 1.400.000
	Potensial Breakdown	3	MTC cost Rendah	1	MTC Cost Tinggi	3	MTC Cost Rendah
Delivery	Maintenance	3	MTC cost Rendah	1	MTC Cost Tinggi	3	MTC Cost Rendah
	Repair Abnormality	3	Cepat	2	Sedang	3	Cepat
	Ketersediaan Part	2	Cukup Tersedia	2	Cukup Tersedia	3	Tersedia
	Instalasi	4	Mudah	1	Sulit	4	Mudah
Total skore		28	Rank 2	20	Rank 3	31	Rank 1

Proposal Activity & order material

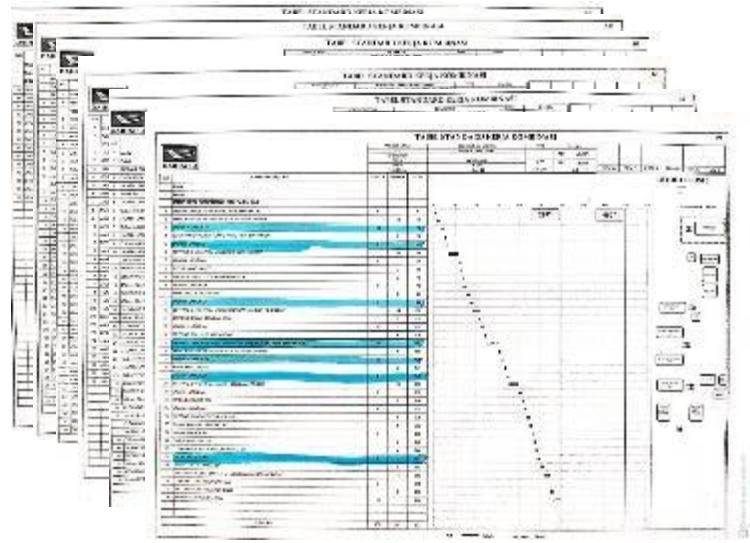
SOP

SMEC Hanger Auto Transfer



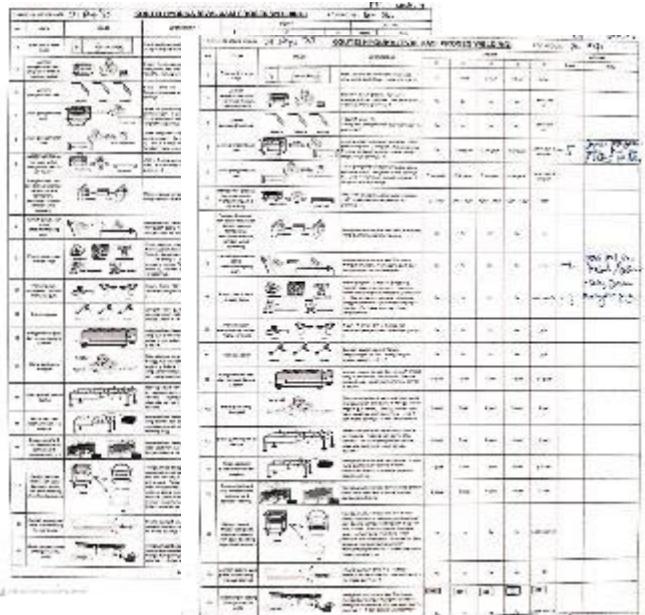
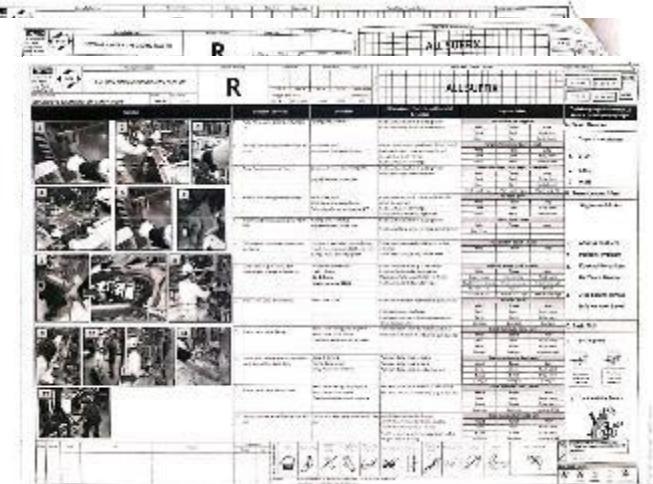
Kouteyhyouka

TSKK



Chek sheet brainstorming

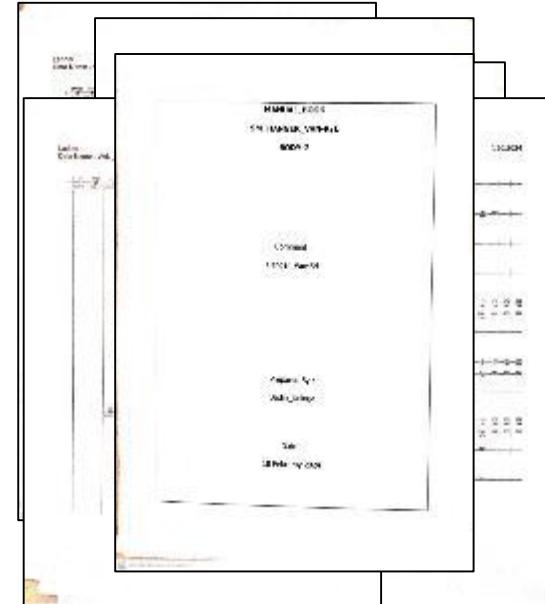
Manual Book Program



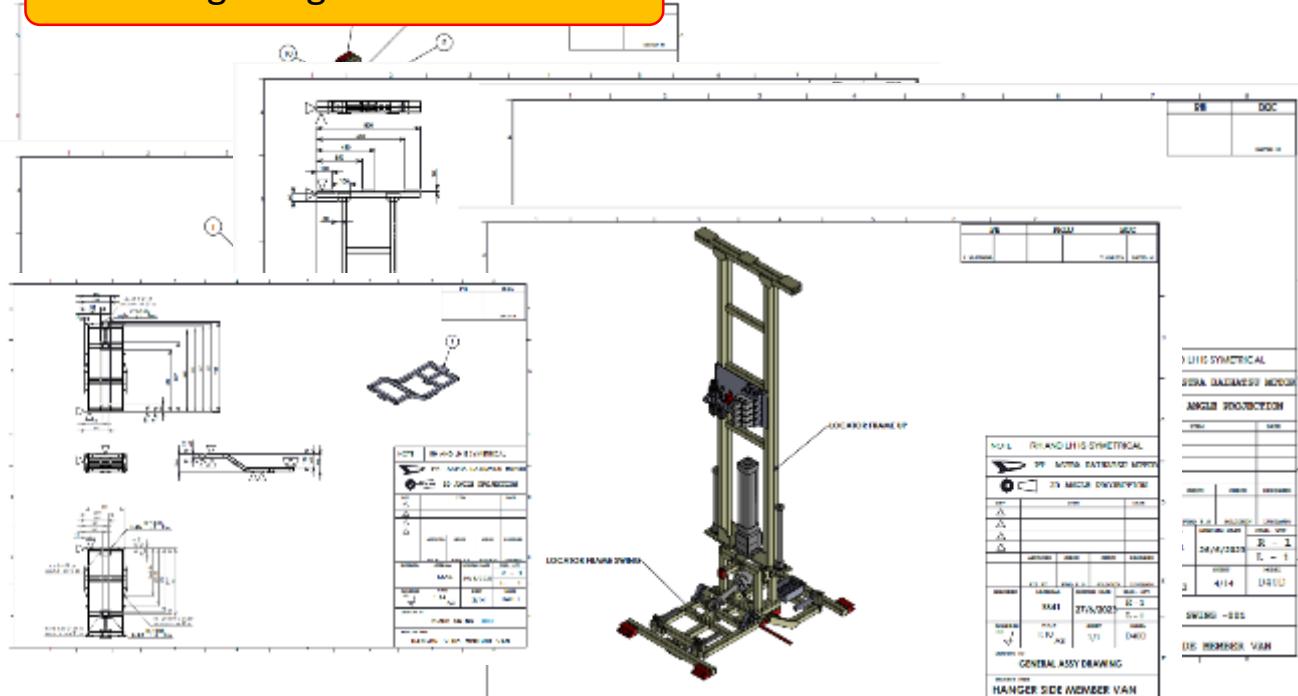
BRAINSTORMING TEAM ANALYSIS 4M1E FISH BONE				
No.	Problem	Reason	What	When
1.	Proses kerjanya lambat karena tidak ada sistem pengalihan hanger	Untuk memudahkan pengalihan hanger	Untuk memudahkan pengalihan hanger	Setelah
2.	Tidak terdapat sistem pengalihan hanger	Tidak ada sistem pengalihan hanger	Tidak ada sistem pengalihan hanger	Setelah
3.	Tidak terdapat sistem pengalihan hanger	Tidak ada sistem pengalihan hanger	Tidak ada sistem pengalihan hanger	Setelah
4.	Tidak terdapat sistem pengalihan hanger	Tidak ada sistem pengalihan hanger	Tidak ada sistem pengalihan hanger	Setelah

Members:
1. Wulan
2. Rizal
3. M. Andika
4. M. Nanda
5. Ariadi

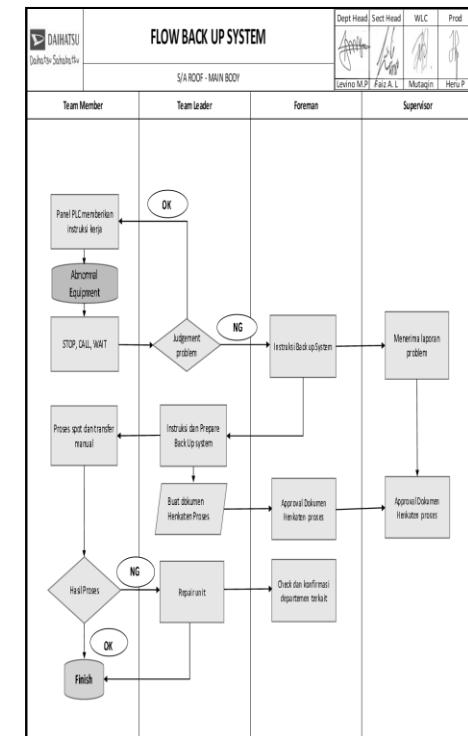
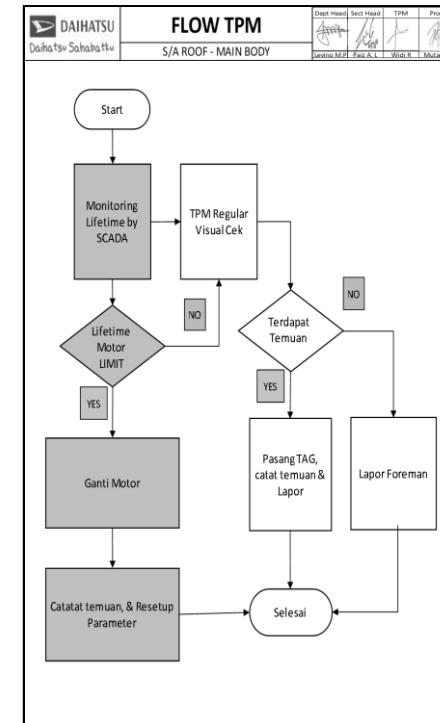
2. Dina - 3. Ibu
7. Ani Pertiwi
8. Eka - M. Cipta



Drawing Hanger Auto Transfer



Flow TPM & Back up systyem



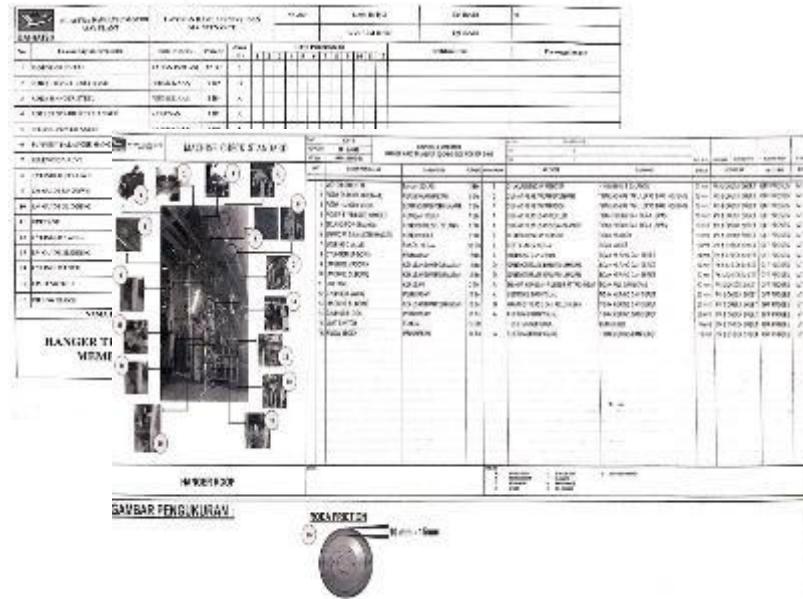
FMEA dan Penanggulangan

No	Masalah	Ide terbaik	Jenis kegagalan	FMEA Before						FMEA After					
				Efek kegagalan	Penyebab kegagalan	Kontrol yang dilakukan	S	O	D	RPN	Action plan	S	O	D	RPN
1	Terdapat proses Non added Values pada proses unloading RSW hanger	Membuat Hanger auto transfer Unloading dari RSW Sm Van	Pergantian motor sulit dan lama	Line stop	Home Motor tidak PNP (Plug and Play)	Membuat prosedure pemeriksaan & penanggulangan	8	7	2	112	Additional PNP pada Home Servo	1	1	1	1
2			Roda penggerak aus dan slip saat nedekati life time	Speed motor berkurang	Tidak terdapat mechanisme adjuster pada Roda	Membuat prosedure pemeriksaan & penanggulangan	5	7	2	70	Additional Adjuster pada home servo	1	1	1	1
3			Saat angin drop, berpotensi hanger swing lost	Unit jatuh dan Bonyok	Tidak ada mekanisme alat bantu saat angin drop	Membuat prosedure pemeriksaan & penanggulangan	5	5	2	50	Additional safety lock pada hanger swing	1	1	1	1

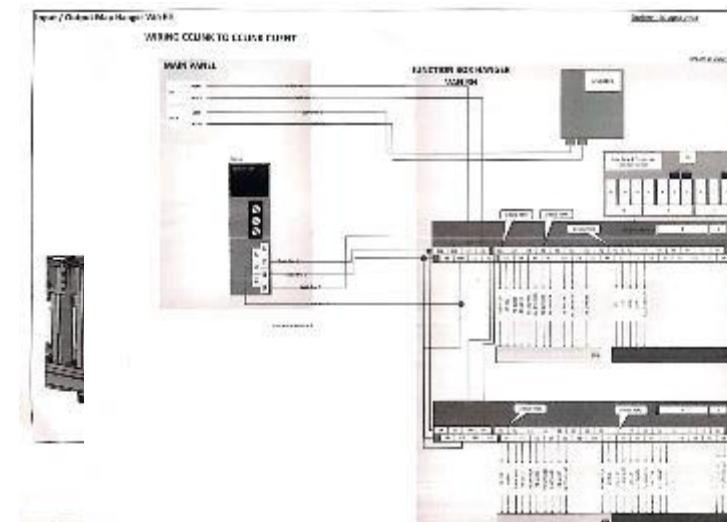
FEASIBILITY STUDY & NQI

Chek sheet TPM & IS

Hosin 2023



Skema Wiring



Eff Mp

TT	3					
Hijunka	2;3					
BEFORE						
Sm Van RH		Sm Van LH		Sm P.U		Sm Sub Assy
ΣCt	2987	ΣCt	2958	ΣCt	1664	ΣCt
TT	450	TT	450	TT	300	TT
STD Mp	6.6	STD Mp	6.6	STD Mp	5.5	STD Mp
Act MP	8	Act MP	7	Act MP	6	Act MP
Eff MP	83%	Eff MP	94%	Eff MP	92%	Eff MP

AFTER							
Sm Van RH		Sm Van LH		Sm P.U		Sm Sub Assy	
ΣCt	2987	ΣCt	2958	ΣCt	1664	ΣCt	970
TT	450	TT	450	TT	300	TT	180
STD Mp	6.6	STD Mp	6.6	STD Mp	5.5	STD Mp	5.4
Act MP	7	Act MP	7	Act MP	5	Act MP	6
Eff MP	95%	Eff MP	94%	Eff MP	111%	Eff MP	90%

ALTERNATIF SOLUSI

NQI

No	Problem	Rootcause	Alternative No	Alternatif Ide	SAFETY	WAKTU PEMBUATAN	COST	LIFE TIME	BENEFIT	TOTAL POINT	Dampak Resiko	JUDGE
1	Jalan 10 langkah mengembalikan hanger	 Jarak antara posisi hanger dengan home post jauh	1	Membuat alat untuk proses transfer semi auto	Berpotensi bahaya	1 minggu	Rp 4,8	4 tahun	No impact	8	Terdapat potensi bahaya dan pengaruh alat tidak smooth	NG
			2	Membuat Hanger transfer otomatis	Tidak berpotensi bahaya	2 bulan	Rp > 10 jt	5 tahun	Big Impact	11	Tidak menimbulkan bahaya terhadap TM karena proses automatis	OK
2	Jalan 17 langkah masuk dan keluar area robot	 Team member harus melakukan setting unit menggunakan hanger dan berjalan menujuminya	1	Membuat alat otomatis transfer dan sky bar	Berpotensi bahaya	6 Bulan	Rp 0	5 tahun	Small Impact	9	Terdapat potensi terjatuh karena perbedaan level Jg	NG
			2	Membuat Hanger transfer otomatis	Tidak berpotensi bahaya	2 bulan	Rp 4,8	5 tahun	Big Impact	13	Tidak menimbulkan bahaya terhadap TM karena proses automatis	OK
3	Jalan 27 menuju SM Van RH	 Jarak antara hanger RH dengan hanger LH jauh, proses masih manual	1	Membuat robot transfer secara auto	Berpotensi bahaya	6 Bulan	Rp 10,8	5 tahun	Big Impact	8	Terdapat potensi bahaya, crossing saat proses transfer dan membutuhkan space area	NG
			2	Membuat Hanger transfer otomatis	Tidak berpotensi bahaya	2 bulan	Rp 4,8	5 tahun	Big Impact	13	Tidak menimbulkan bahaya terhadap TM karena proses automatis	OK
4	Jalan 9 langkah ambil dolly transfer	 Jarak posisi dolly dari area setting 8 meter	1	Membuat sliding transfer dolly	Terdapat Potensi bahaya	2 bulan	Rp 3,8	5 tahun	Small Impact	10	Terdapat potensi bahaya dan membutuhkan space area	NG
			2	Membuat Hanger transfer otomatis	Tidak berpotensi bahaya	2 bulan	> 10jt	5 tahun	Big Impact	11	Pengaruh waktu yang singkat dan Impact penurunan Ct yang tinggi	OK

RINGKASAN RISALAH											
A. COST REDUCTION 1. Pengurangan biaya bantuan kinerja produksi (cost reduction support) 2. Mengurangi jumlah tenaga kerja 3. Mengurangi jumlah operasi produksi 4. Mengurangi jumlah operasi produksi 5. Mengurangi jumlah operasi produksi 6. PDR atau teknologi tinggi 7. Efisiensi dan inovasi Total pengurangan biaya : Rp 1.249.000.000 B. PENINGKATAN KUALITAS PRODUK DAN INOVASI 1. Peningkatan kualitas produk dan inovasi 2. Mengurangi jumlah operasi produksi 3. Mengurangi jumlah operasi produksi 4. Mengurangi jumlah operasi produksi 5. Mengurangi jumlah operasi produksi Total Peningkatan kualitas produksi dan inovasi : Rp 1.233.400.000											
C. INOVASI DAN INVESTASI 1. Inovasi dan investasi 2. Inovasi dan investasi 3. Inovasi dan investasi 4. Inovasi dan investasi 5. Inovasi dan investasi Total Inovasi dan investasi : Rp 1.233.400.000											
D. SISTEM KELAYAKAN INVESTASI 1. Met Quality Income 2. KPI Manufaktur 3. Payback Period 4. Internal Rate Of Return Total Sistem kelayakan investasi : Rp 1.233.400.000											
E. KESIMPULAN DAN FINAL NOTE											

NOTA :
1. Bantuan operasional dan insidental mengacu pada kriteria yang ditentukan dalam ketentuan bantuan operasional dan insidental.
2. Bantuan peningkatan kualitas produksi dan inovasi mengacu pada kriteria yang ditentukan dalam ketentuan bantuan peningkatan kualitas produksi dan inovasi.