

Design Thinking

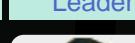
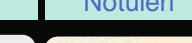
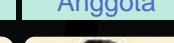
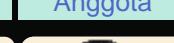
Coffee ☺  
Hitam ...

InnovAstra - 40<sup>th</sup>

## ► About Our Team

**“Bring back  
your Smile”**



				
Stepanus Fasilitator	Ilham Leader	Ranto Notulen	Sukiyan Anggota	Irfan Anggota
				
Purnomo Anggota	Tri Winarko Anggota	Triyono Anggota	Heri R Anggota	Indra Anggota

A small white house icon with a chimney and a door, positioned next to the "InHouse" text.

A black icon featuring two interlocking gears and a wrench, symbolizing mechanical or process improvement.

## ► Judul

# MENINGKATKAN KENYAMANAN BEKERJA KARYAWAN DENGAN MENCiptakan *SAFETY DEVICE* DI AREA BODY DIVISI

Business Process Owner : David Mahendra

Fasilitator : Stepanus S

Project Leader : Ilham Muhadad

Area Kerja : Body Divisi - Sunter Assembly Plant

## Motto

Prestasi

- Best 5 Design Thinking PT Astra Daihatsu Motor 2023

## ► Time Frame

No	Stepping Design Thinking	Condition	Nov-22				Desember 2022				Januari 2023			
			W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4
1	Empaty	Plan			1. Study Cases & pemilihan persona									
		Act												
2	Define	Plan			→ 2. Penentuan problem & latent needs persona									
		Act												
3	Ideate	Plan				3. Pencarian ide inovatif & validasi								
		Act												
4	Prototype	Plan					→ 4. Pelaksanaan Ide,							
		Act												
5	Testing & Implementation	Plan				→ 5. Prototyping Iteration, Testing water free & Fungsi								
		Act												
6	Evaluation	Plan									→ 6. Pengecekan & validasi alat			
		Act												

## I. PT Astra Daihatsu Motor



**PT. Astra Daihatsu Motor** merupakan perusahaan otomotif yang membuat **mobil** merek **Daihatsu dan Toyota**.

### Visi :

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

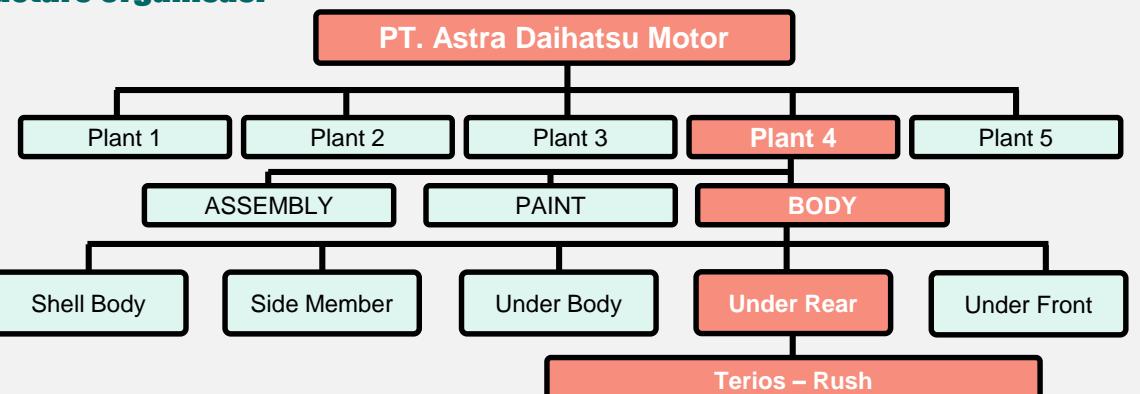
### Misi

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

## Line of Products:

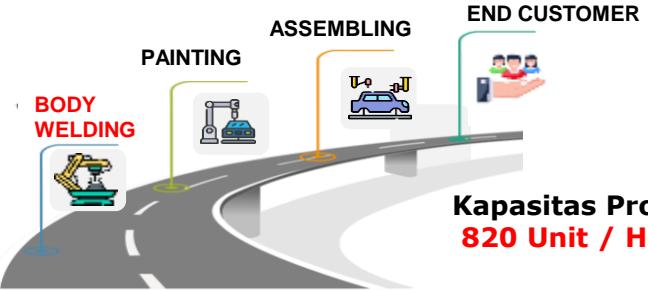


## II. Structure Organisasi



PT ADM terdiri dari 5 Plant area dan secara structure organisasi kami berada di **Plant 4** divisi **Body Welding** tepatnya di jalur **Under Rear**.

## III. Overview Makro Proses pembuatan Mobil di ADM



### Area Welding:

- Under Rear**
- Under Front
- Under Body
- Side Member
- Main Body

**Kapasitas Produksi:**  
**820 Unit / Hari**

**Body Welding** adalah aktivitas pertama untuk menunjang pencapaian produksi pembuatan mobil. Jika Body welding terjadi problem, akan berdampak pada proses manufacture dan menghambat laju productivity.

## IV. Under Rear

### ❖ Overview Under Rear

**Under Rear** merupakan salah satu area produksi untuk membuat **body bagian bawah** belakang mobil Terios dan Rush. Dengan melakukan proses penggabungan part-part satuan menjadi part member rear side menggunakan **spot welding**.



Setting Part

Spot Welding

Quality

Komposisi Alat yang digunakan di Under Rear **spot welding 90%**, dan las Co2 10%.

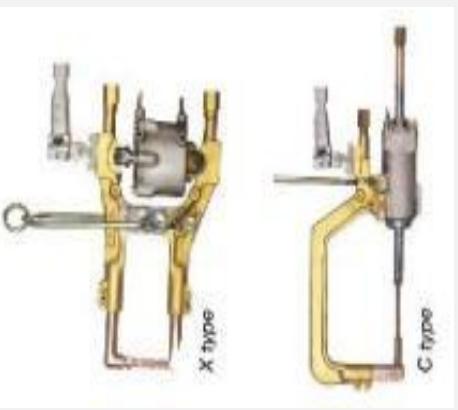


**Spot Welding** di area under rear di lakukan secara manual dengan **jumlah titik spot mencapai 912 titik** dengan Portable Spot Welding (PSW).

## V. Gun PSW (Portable Spot Welding)

**Gun PSW** adalah alat untuk menggabungkan lembaran logam dengan menggunakan sumber energi listrik yang dialirkan ke TIP dengan tekanan angin untuk sumber pendorong dan air sebagai pendingin. **Terdapat 678 Gun PSW di Body Divisi .**

Type Gun PSW



### Sumber Utama Gun Portable Spot Welding (PSW)



#### Sumber Listrik

Untuk memberikan tegangan ke bagian Trafo/Transformer sebesar **200/380 VAC** untuk memanaskan area yang akan di Las.



#### Kompressor Angin

Untuk mendorong silinder yang terhubung dengan Electrode sehingga ada **tekanan (Pressure) 700 kgf/cm<sup>2</sup> (700 N/cm<sup>2</sup>)**.

### Cup Tip PSW

**Cup Tip (Electrode Tips)** adalah sebuah elektroda yang terbuat dari paduan tembaga untuk proses spot dan dialiri arus listrik.



#### Water Coolant

Air pendingin (Coolant) berfungsi sebagai pendingin Electroda (Tip Gun) di Las Titik.

Cup Tip Baru

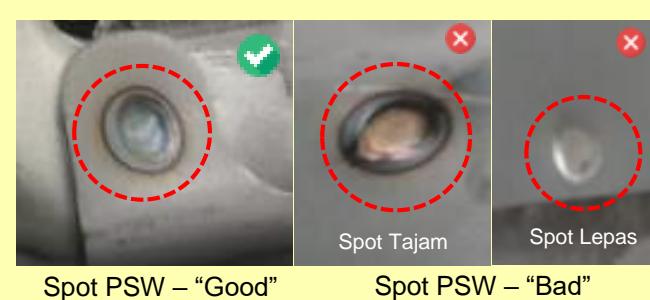


### Jenis – Jenis Cup Tip PSW

**GKDT 16**      **GKLT 16**


Penempatan Cup Tip

Cup Tip Bekas



Operator PSW **Wajib mengganti cup tip** setiap 450 titik spot welding. Rata-rata dalam sehari cup tip harus diganti **sebanyak 6 kali**. **Jika tidak di ganti** akan mengakibatkan hasil **spot welding lepas** dan berdampak pada **safety pengendara**.

## VI. Flow Proses Penggantian Cup Tip Gun PSW



1. Matikan switch GUN



2. Tutup Kran Air



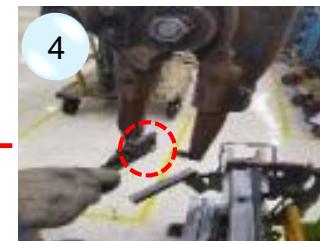
3. Ambil Kunci Pipa



6. Tempatkan kunci pipa pada tempatnya



5. Pasang tip gun baru



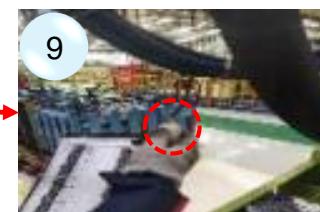
4. Lepas Tip Gun



7. Check Kondisi Pemasangan Tip Gun



8. Buka Kran Air



9. Nyalakan Switch Gun

## VII. Safety Issue

### Kecelakaan Berat (Serious) pada proses PSW manual di ADM



**Accident :** Operator PSW sedang mengganti tip gun lalu Jari tangan terjepit dengan **ujung jari putus** dan tulang tangan retak. serta mengalami **cacat permanent**

Kecelakaan terjadi pada proses spot manual Gun PSW dan **penyebab langsungnya** adalah karena **Panic reflect abnormality** saat pergantian tip gun. **Dan faktor personal**, operator kurang memahami mengenai bahaya saat pergantian tip gun.

Tekanan (Pressure) Gun PSW : **700 kgf/cm<sup>2</sup>** atau **700 N/cm<sup>2</sup>** serta di aliri listrik **380 VAC** menyebabkan tulang jari remuk (cacat).



**ANALOGI** Lava Merapi 1000°C

Buaya Air Asin Australia  
Gigitan 3600 psi

### Lost Cost & Lost Works Day

- Lost Cost productivity akibat Kecelakaan kerja **Rp. 14.400.000,-**
- Lost Cost Productivity akibat Line Stop Produksi **Rp 70,393,680 / Hari**
- Lost Work Days 14 Hari Rp 3.436.370,-



### VIII. Penanggulangan

#### Training Abnormality Panic Condition PSW



#### Visualize Urutan kerja berdasarkan SOP



#### Making Rambu Peringatan



Dari **accident Berat** dilakukan training abnormality panic condition PSW, membuat **Visualize display urutan SOP** dan **Rambu Peringatan** khusus Pergantian tip gun. Namun dalam prakteknya, **Operator masih mengalami kendala untuk menjalankan pekerjaan pergantian tip gun ini sesuai SOP.**

## IX. Work Observasi Check



Dari **Work Observasi check** yang dilakukan pada actual proses di lapangan dengan frekuensi 4 kali per bulan. masih ditemukan Ketika proses pergantian tip gun **operator lupa mematikan safety switch & menutup kran air**

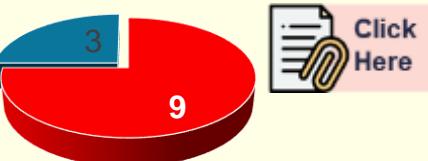
## X. Emergency Respons Teams

 <b>Stepanus</b> Facilitator Expert Improvement Execution	 <b>Ilham</b> Project Leader & Mechanical expert	 <b>Irfan</b> Preparation & Arrangement Proces	 <b>Ranto H</b> Administrasi Dokumentasi & Relation	 <b>Triyono</b> Electrical Design Wiring
 <b>Purnomo</b> Financial Statement of Innovation	 <b>Tri Winarko</b> Designer & Drawing expert	 <b>Heri R</b> Guidance safety of improvement	 <b>Indra</b> Innovation & Research Development	 <b>Sukiyan</b> Mechanical konstruksi Product expert

## I. Penentuan Persona



### Demografi Operator PSW Under Rear



Click Here

**Tabel Daftar Operator PSW Under Rear Pengalaman Kerja Sebagai Operator PSW < 2 Tahun**

No	Nama	Pengalaman Operator PSW	Keterangan
1	Wisnu Adi	1 Tahun 11 Bulan	Operator PSW
2	Muhammad Bilal	1 Tahun 10 Bulan	Operator PSW
3	Jaenal Mustofa	1 Tahun 9 Bulan	Operator PSW
4	Didik S	1 tahun 6 Bulan	Operator PSW
5	Abdul Mutolib	1 Tahun 6 Bulan	Operator PSW
6	Bagas Andika	1 Tahun 5 Bulan	Operator PSW
7	Heni P	1 tahun 4 Bulan	Operator PSW
8	Dendi S	1 Tahun 3 Bulan	Operator PSW
9	Darum Andriana	9 Bulan	Operator PSW

**DARUM dipilih sebagai Persona** dikarenakan sebagai operator junior PSW dengan pengalaman kerja sebagai operator PSW selama 9 bulan sehingga mewakili Populasi Karyawan dari seluruh operator PSW dan align dengan populasi Safety Issue.

## II. Observasi Persona



**Darum Andriana  
Persona – Operator PSW**

Disini bukan hanya bekerja, disini adalah tempat bertumbuh, mempelajari banyak hal baru dan bertemu dengan saudara – saudara baru  
Menebarkan kemanfaatan untuk semua orang

- ▢ Dpt . Body 1 ( UR PPI )
- ▢ Masa kerja PSW : 9 Bulan
- ▢ Operator PSW
- ▢ Grobogan 12 Juni 2003 (20 th)
- ▢ Single belum menikah

**Coffee Hitam** melakukan **observasi serta wawancara** terkait permasalahan utama yang dihadapi Persona [Darum], menemukan bahwa:

Saudara Darum Merupakan seorang Operator Gun PSW di area Under Rear PPL, yang bertanggung jawab melakukan proses operasional produksi sesuai intruksi kerja dengan panduan SOP (Standart Operational Prosedur).

Namun dengan kondisi penggunaan gun portable spot welding (PSW) **saya merasa was was dan khawatir pada pemakaian alat ini**.

## III. Frustation Point

1. **Timbul was was dan kekhawatiran** karena harus melakukan proses dengan **menggunakan alat yang beresiko besar dan tetap melakukan proses secara optimal**.
2. **Timbul frustasi Kesulitan melakukan pekerjaan sesuai SOP saat pergantian tip gun**



Src : Safety report PT ADM 2022

**Gambar kondisi jari telunjuk akibat terjepit Gun PSW**

## SEE



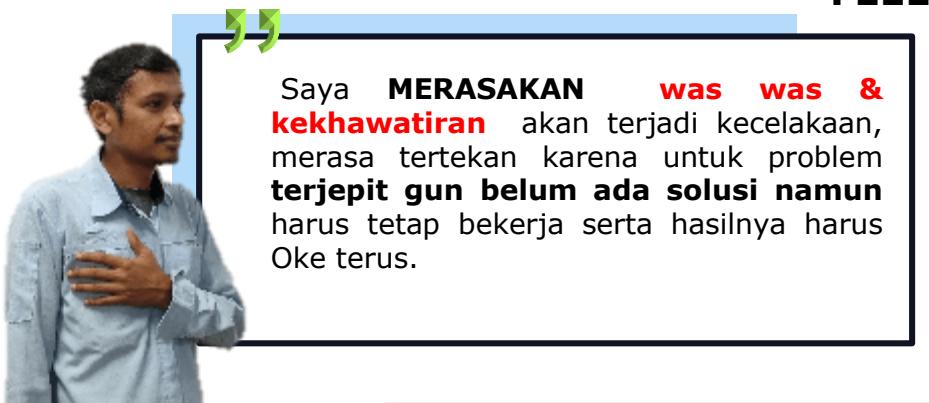
## HEAR



Yang saya **DENGAR** bahwa mantan rekan kerja yang mengalami cacat jari **sulit mendapat pekerjaan lagi** dan ini membuat **saya takut akan masa depan saya nanti.**

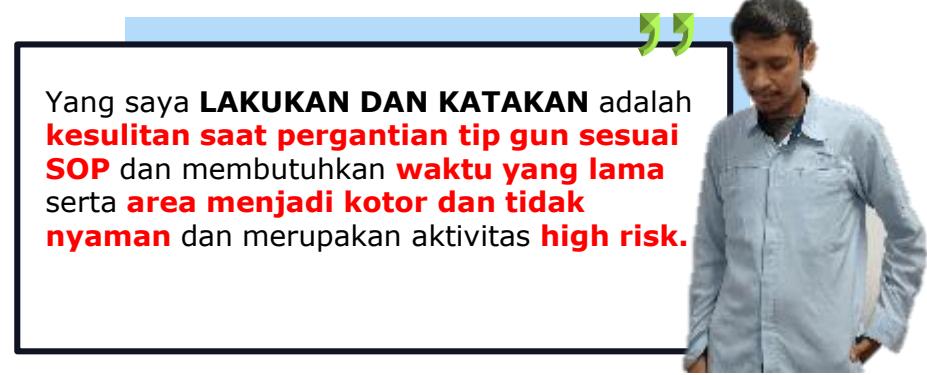


## FEEL

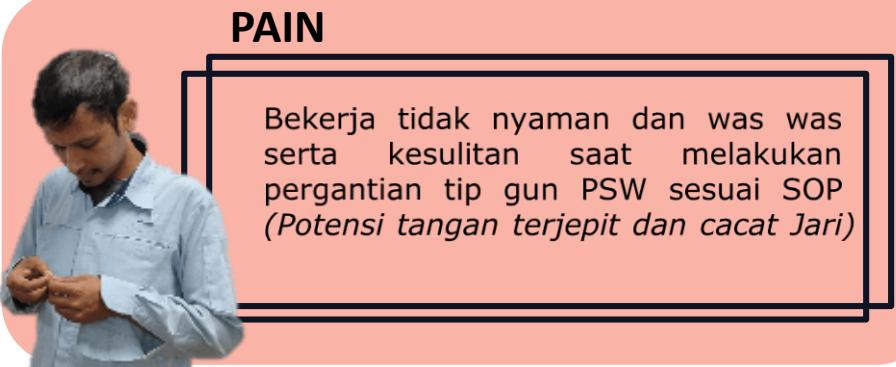


Darum Andriana - Persona

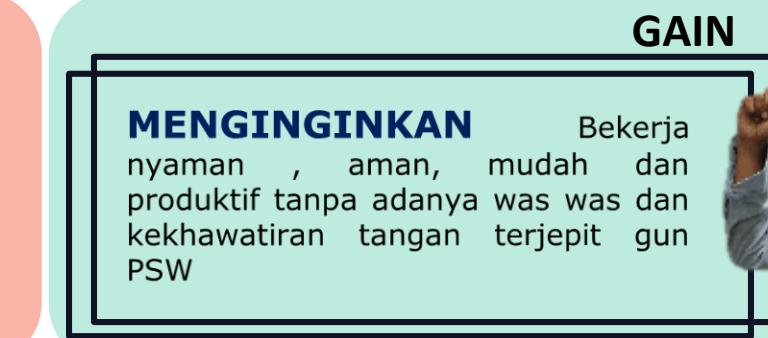
## SAY &amp; DO



## PAIN



## GAIN

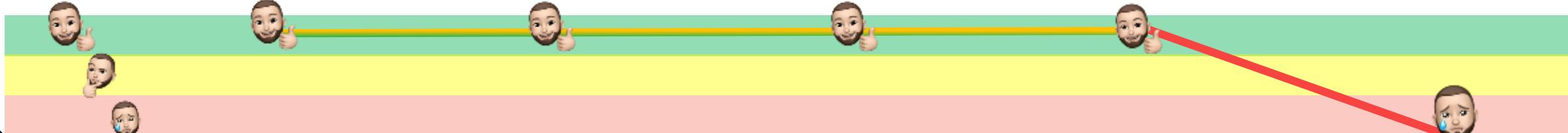


Stage	Setting Single Part ke Jig	Proses Spot Gun KDC	Proses Spot Gun KDX	Angkat Part SA dari Jig	Ganti tip gun
Touch point	TM Supply Part	TM Pos Under Rear	TM Pos Under Rear	TM Pos Under Rear	TM Pos Under Rear

## Persona Experience

Doing	TM mengambil single part dari pallet boks kemudian setting di Jig Under rear	TM Melakukan proses spot welding sub assy Under Rear LH dengan aman	TM Melakukan proses spot welding mengundang gun KDX	TM Mengangkat Sub Assy Part dengan tenaga lebih karena beban part yang berat dan tersangkut oleh pallet boks	TM Melakukan penggantian tip gun setiap 450 titik sekali ( <b>6 Kali dalam satu hari</b> ) dan kesulitan menjalankan SOP
Expect	Jarak pengambilan part dekat dengan pos kerja	Melakukan proses spot dengan PSW KDC sebanyak 25 titik spot	Melakukan proses spot dengan PSW KDX sebanyak 25 titik spot	Mengangkat part lebih mudah dan ringan tanpa	Proses aman dan tidak ada potensi kecelakaan
Thinking	Posisi part sudah berada dekat dengan pos kerja sehingga cukup mudah untuk di setting	Equipment aman dan tidak berbahaya dan sudah sesuai SOP	Equipment aman dan tidak berbahaya dan sudah sesuai SOP	Proses angkat part yang mudah dan efisien	Proses penggantian tip gun aman dan cepat
Pain Point	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operator sulit melihat kran air in out PSW</li> <li>- Operator sulit menekan &amp; menjangkau switch Gun</li> <li>- Was was saat pergantian tip gun (<i>Potensi tangan Terjepit</i>)</li> </ul>

## Indeks Kepuasan Persona



## [Starting Point : Problem statement dan Insight yang didapat dari persona]

Pengguna	Kebutuhan	Insight
Operator Gun PSW Body Divisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pergantian Tip Gun Mudah</li> <li>➤ Kemudahan pengoperasian alat</li> <li>➤ Safety Terjaga</li> <li>➤ Output Unit Lancar</li> </ul>	Kesulitan saat melakukan penggantian tip gun yang disebabkan, switch & kran air gun susah dijangkau, switch tidak terlihat, & flow proses Panjang.



Aktifitas Pergantian Tip Gun



Switch dan kran Air susah di jangkau dan Sulit terlihat serta Flow Proses ganti tip gun Panjang mengakibatkan operator terburu – buru dan panik.

### Problem Statement

Persona membutuhkan metode proses penggantian tip gun yang aman, nyaman demi menjaga keselamatan pengguna gun PSW.

How Might We:

Bagaimana tim Coffee Hitam bisa **membantu Mas Darum supaya bisa melakukan proses pergantian tip gun dengan aman, nyaman dan tetap produktif secara optimal.**

Kami melakukan brainstorming dengan **CVDD – Cluster** (pengelompokan), **Vote** (memilih ide terbaik), **Discuss** (mendiskusikan ide yang terpilih), **Decide** (menentukan ide yang digunakan untuk tahapan prototype) dengan Metode 9:3:5.

## I. Brainstorming

	1. Ilham	2. Irfan	3. Purnomo	4. Triyono	5. Winarko	6. Ranto H	7. Indra	8. Sukiyani	9. Heri
<b>IDEA 1</b>	Area switch gampang terlihat	Auto Pergantian tip gun	sistem automatis on & Off	Edukasi TM terkait bahaya penggantian tip gun	Perubahan jenis tip gun	Menambahkan MP khusus mengganti tip gun	TL mengecek penggantian tip gun	Membuat sistem yang aman digunakan	Refresh berkala poin Safety Proses
<b>IDEA 2</b>	Auto Pergantian tip gun	Posisi switch mudah dijangkau	Adanya system pemutus arus listrik otomatis	Membuat alat yang digunakan untuk mematikan gun secara automatis	Adanya sistem koneksi antara system kelistirikan air & angin	Peningkatan posisi ergonomi saat pengantian tip gun Psw	Merubah metode power on/off menjadi lebih sederhana	Membuat identitas atau peringatan bahaya penggantian tip gun	Merubah jumlah poin spot
<b>IDEA 3</b>	Visualisasi tools atau equipment yang mudah terlihat dan dijangkau	Merubah Sop pengantian tip gun	Pemindahan posisi Valve air kr satu titik agar lebih mudah saat buka tutup	Memonitoring kondisi kelengkapan equipment gun psw	Refers training PMRS	Posisi switch dipindah	Membuat guide gun agar Psw Tidak bergerak gerak saat dilakukan pengantian tip Gun	Membuat rangkaian Pararel Arus Listrik & air menjadi satu titik operation Sebelum menganti tip Gun	Pemberian simbol pembeda warna pada keran

## II. Clustering Idea

Cluster 1 Environment (Re-layout)	Cluster 2 People (Edukasi)	Cluster 3 Machine (Automasi)	Rank	Cluster 3	IDE
		1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 4.2, 4.3, 5.2, 6.2, 7.3, 8.1, 8.3	RANK 1	8.3	Membuat rangkaian arus listrik & air menjadi satu titik operation sebelum menganti tip gun
1.1, 2.2, 5.1, 6.3	3.3, 4.1, 5.3		RANK 2	3.2	Adanya system pemutus arus listrik otomatis
			RANK 3	1.3	Visualisasi tools atau equipment yang mudah terlihat dan dijangkau

## III. Menentukan Ide Terbaik



## Ide Terpilih 8.3

Team Coffee Hitam sepakat memberi nama produk inovasi dengan nama :



**I. Persona (Desirability)**

Ide	Impact	Judge
Membuat Automatis kran air dan switch ON OFF (SMILE)	Penambahan job perawatan alat	Setuju
	Mempermudah proses ganti tip gun	
	Air automatis mati	
	Power on/off automatis	

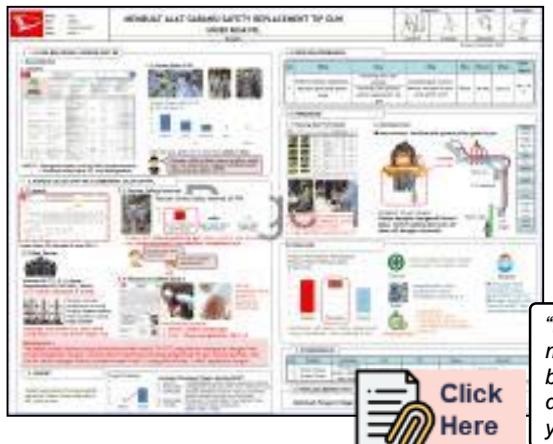
**Tanggapan Persona :**

Ide yang sangat innovative, mampu melakukan proses otomatis dan penerapan penggantian tip gun yang aman untuk pengguna gun portable spot welding (PSW). **Kalau bisa penempatannya untuk trigger limit switch lebih memudahkan pada saat proses.**

**Penempatan trigger untuk limit switch mudah dijangkau dan terlihat !**

**III. Feasibility Study**

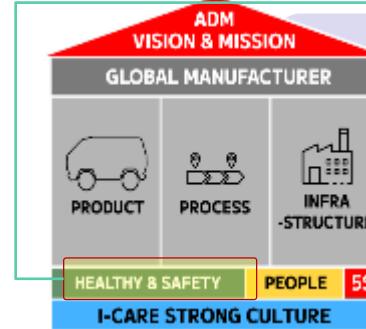
Apakah ide yang terpilih adalah yang terbaik?



"Inovasi yang sangat baik mempunyai benefit yang luar biasa dan sangat layak untuk diimplementasikan dan di yokoten ke seluruh area...."

**II. Business Viability**

Apakah ide yang kami tawarkan akan relevan dimasa yang akan datang?



Erlan Krisnarign  
Vice President Director ADM

**Strategy:**  
Strengthening **safety mindset and behavior** as basic culture

**Target :**  
**Zero accident & Zero Incident**

**Astra Triple - P Strategy**

Djony Bunarto T.  
President Director Astra

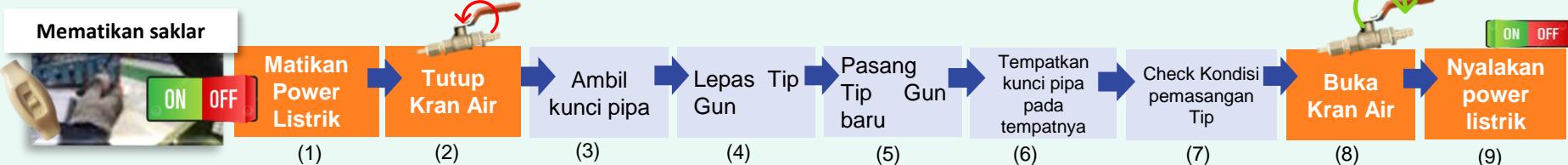
Achieve group-wide zero workforce fatalities & 60% reduction in lost time injury rate



Berdasarkan feasibility study menghilangkan Potensi kecelakaan & Potensial benefit **Rp 70.393.680/ hari** Pay Back period 0 bulan dan Ide Inovasi kami juga **memenuhi kriteria SQCDME** Sehingga layak untuk diimplementasikan

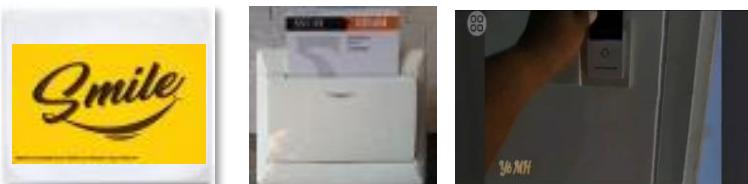
## I. Flow Before Pergantian Tip Gun

### Flow pergantian tip gun (Before)



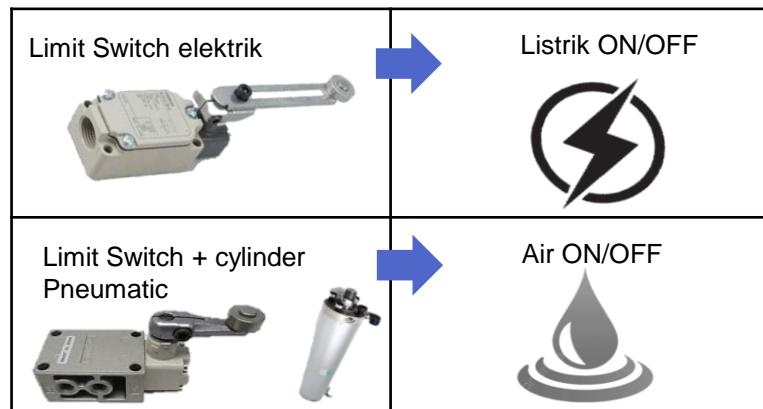
## II. Concept "SMILE"

Konsep SMILE yang akan kami buat terinspirasi dari mekanisme sebuah **saklar kartu hotel**. Diperlukan alat sebagai kontrol utama untuk mematikan arus listrik dan air pada Gun PSW. Maka kami memerlukan **limit switch** untuk memutus arus listrik dan air.



**Inspirasi Ide:** Saklar Kartu Hotel

## a. Automasi Switch ON/OFF Air & Listrik Gun PSW

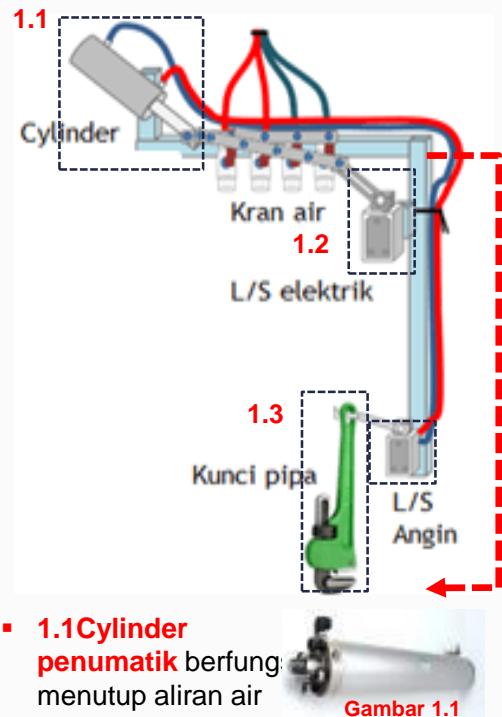


## b. Spesifikasi "SMILE"

Design	Komponen	Detail
	Air Cylinder	CKG1 ø 63
Bracket & Air cylinder	Limit Switch Air	Omron WLCA12-2N-N
Rangka Bracket	Limit Switch Electric	Omron WLM WL-1A100
Kunci Pipa	Pressure Air	4 kgf/cm <sup>2</sup>
	Listrik	220 V
	Kunci Pipa	Berat 0,4 Kg
	Rangka Bracket	Besi Hollow Square 2 cm x 2 cm

SMILE terdiri dari 3 komponen utama yaitu Air cylinder, Limit Switch dan Kunci Pipa yang saling terkoneksi satu sama lain.

## c. Design "SMILE"



Gambar 1.1



Gambar 1.2

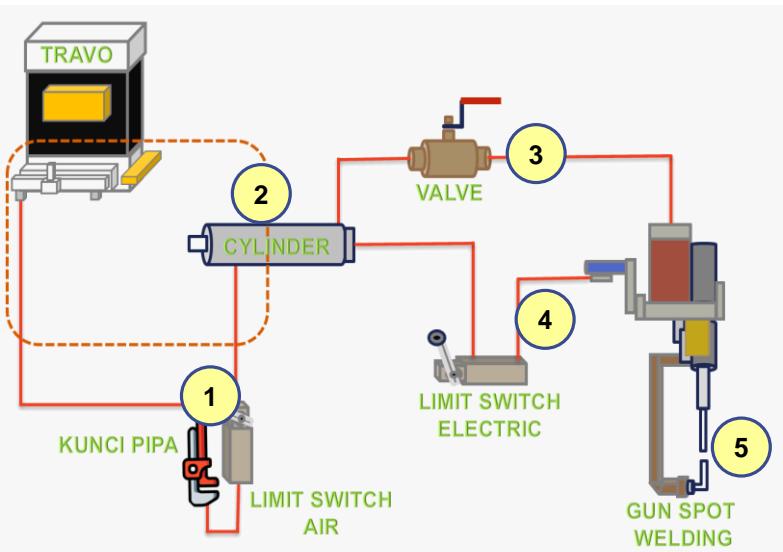


Gambar 1.3

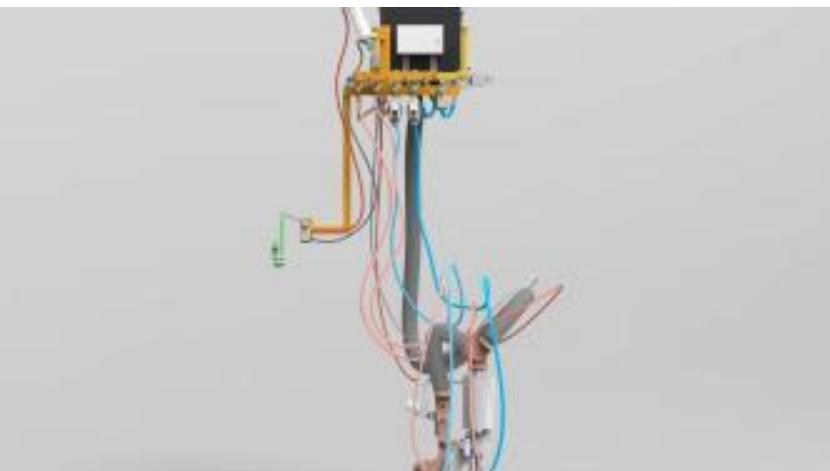
## Pembuatan Smart System Auto Switch Water & Electricity "SMILE"

### 1. Mekanisme Instalasi

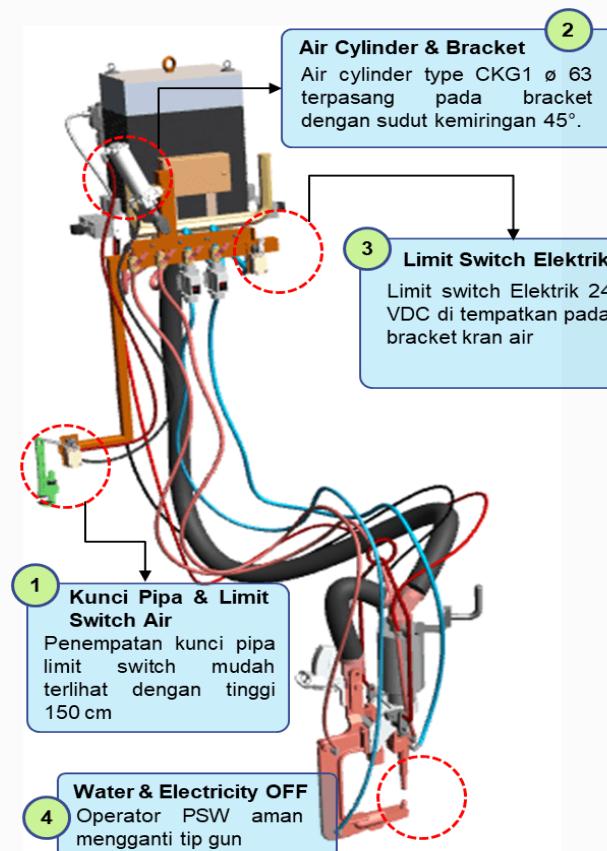
#### a. Simulasi wiring



#### b. Video Simulasi "SMILE"



#### c. Cara Kerja "SMILE"



1. Operator **mengambil Kunci pipa** yang di gantung pada toggle limit switch angin
2. Katup limit switch angin akan terbuka sehingga angin di teruskan ke air cylinder
3. **Air cylinder mendorong** bracket kran air (4 Buah) sehingga **kran air tertutup (Aliran air mati)**.
4. Bracket kran air akan mendorong toggle limit switch elektrik sehingga aliran listrik mati.
5. Operator PSW **mengganti tip gun** dengan **aman dan nyaman**

#### Video Improvement



### 2. Story Board Flow pergantian tip gun (After)



# USER TESTING



DAIHATSU  
Daihatsu Sahabatku

iCARE INNOVASTRA

## I. User Testing - Result

### Methodology : USER TESTING

Place & Time : Office Body SAP, Jakarta 24 Desember 2022

Participants : Persona dan Penguji Profesional

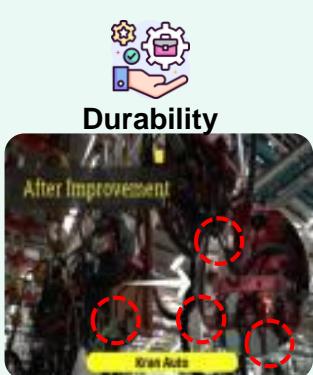
Objectives : Operation, Durability & Safety Product

Name of Respondent	Section	Operation		Durability			Safety	Success Ratio
		Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5	Step 6	
Darum 'Persona'	Under Rear	✓	✓	✓	✓	✓	🟡	5/6
Andi	HSE	✓	✓	✓	✓	✓	✗	5/6
Rizal	TPM	✓	✓	✓	✓	✓	🟡	5/6
Samsul	MTC	✓	✓	✓	✓	✓	🟡	5/6
Toni	PRODUCTION	✓	✓	✓	✓	✓	🟡	5/6
Deva	QUALITY	✓	✓	✓	✓	✓	🟡	5/6
Abdul	PE	✓	✓	✓	✓	✓	✗	5/6

### Safety Parameter :



Step 1: Pengoperasian Cantolan Kunci Pipa (Good)



Step 2: Respons Limit Switch (Good)  
Step 3: Respons Air Cylinder (Good)  
Step 4: Respons kran Air (Good)  
Step 5: Respons Switch Listrik (Good)



Step 6: Ketika terjadi Tip Gun lepas listrik dan air masih on (Bad)

## II. Feedback

### Feedback : SMILE

#### Hal yang disukai

- Mampu mematikan air dan power secara otomatis dan cepat

#### Hal yang dapat ditingkatkan

Control equipment automatik On & Off

#### Ide Baru yang dapat dipertimbangkan

Membuat system control equipment automation

#### Pertanyaan yang belum terjawab

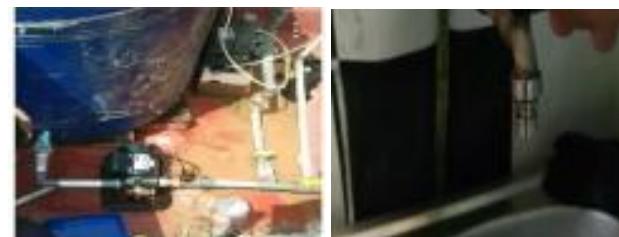
User khawatir terkait problem abnormality equipment saat tip gun lepas menyebabkan lantai banjir dan masih ada potensi tangan terjepat

### Learning Card

SMILE	24 Desember 2023
Darum-Persona	
Step 1 : Hypothesis	
Kami Percaya:	<b>SMILE</b> mampu menjawab problem safety saat melakukan penggantian tip gun
Step 2 : Observation	
Saya mengobservasi:	User mengkhawatirkan big problem pada saat terjadinya abnormality tip gun lepas pada saat proses spot
Step 3 : Learning and Insights	
Hasil observasi Saya :	User membutuhkan deteksi abnormality saat terjadi tip gun lepas
Step 4 : Decisions and Actions	
Penambahan detector pada saat tip gun lepas	

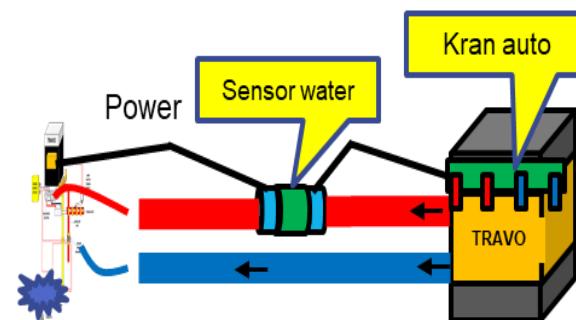
## III. Concept Ide

Membuat alat untuk membaca pergerakan air yang berfungsi memberi sinyal kran auto sehingga akan beroperasi secara otomatis saat cup tip lepas.



Inspirasi ide Mesin Pompa Air

Kami terinspirasi dari mekanisme kerja sebuah **mesin pompa air**. Dimana diperlukan sensor untuk **mendeteksi aliran air dengan arus listrik**.



Ketika cup tip lepas pergerakan air menuju pada bagian yang terbuka, air out yang alirannya berbalik arah akan terbaca oleh sensor dan sensor akan memberi signal pada power travo (mematikan power).

## I. Final Product Pasca Feedback Persona

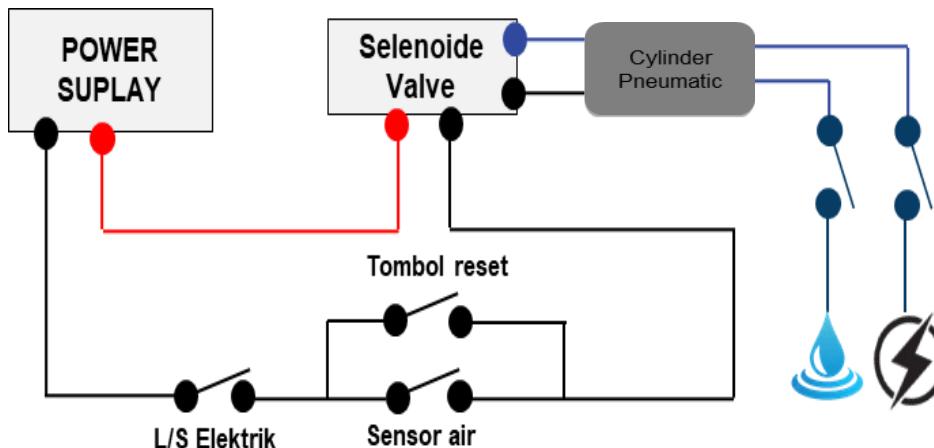
### 1. Komponen Produk

Modifikasi SMILE dengan menambahkan Selenoid Valve, Tombol reset dan **sensor Flow Switch** pada rangkaian SMILE. sehingga jika terjadi abnormality tip gun lepas maka elektrik dan air gun psw otomatis Off (Mati) dan potensi tangan terjepit gun tereliminasi serta tidak terjadi banjir,



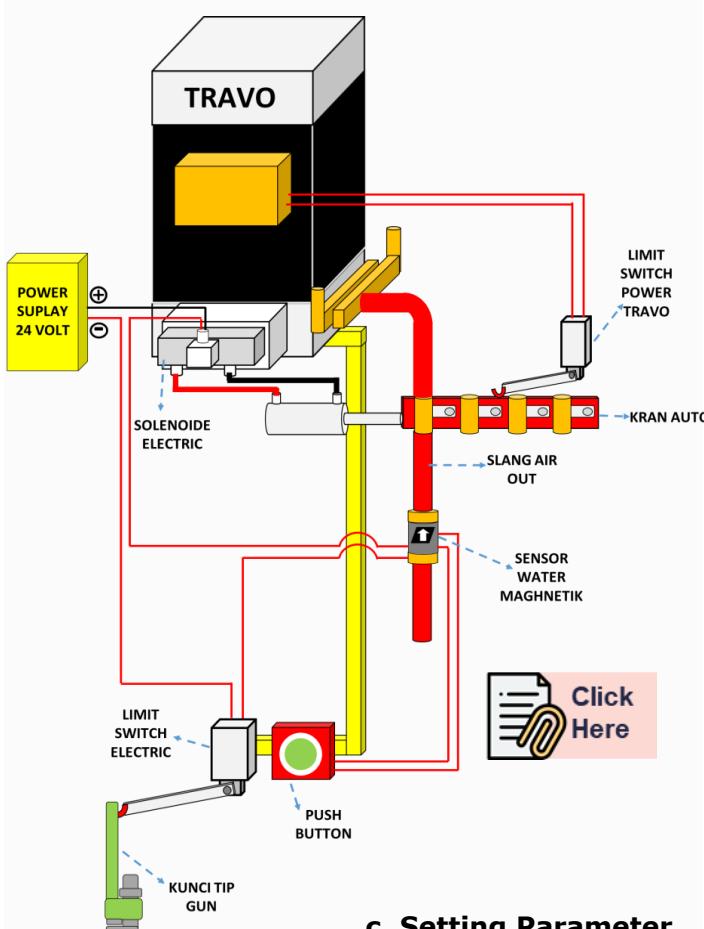
### 2. Mekanisme Instalasi

#### a. Simulasi wiring



Penambahan **sensor flow switch** pada kran auto yang berfungsi memberi sinyal untuk menjalankan kran auto

### b. Lay Out SMILE

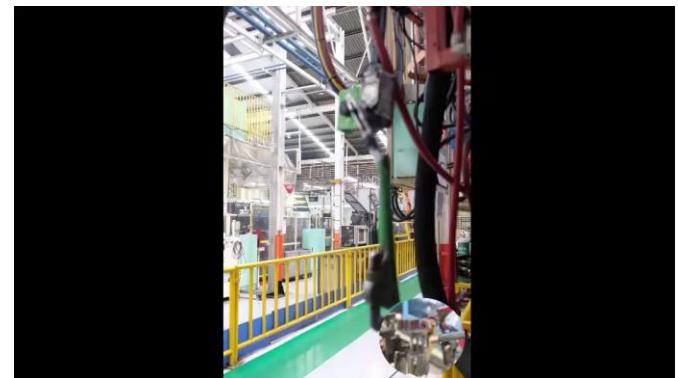


### c. Setting Parameter



### d. Cara Kerja SMILE (Final Product)

Saat terjadi tip gun lepas **sensor flow switch** akan mendeteksi perubahan laju aliran air sehingga menggerakkan air cylinder untuk menutup kran air dan limit switch listrik sehingga **air dan listrik otomatis mati**. Dan Operator PSW dapat memasang kembali tip gun dengan aman dan nyaman



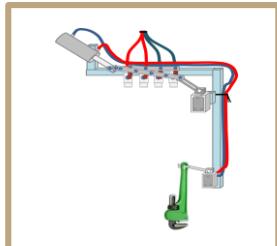
### 2. Proses Trial

Untuk menjamin **SMILE** tidak mengganggu fungsi PSW dari segi qualitas dan safety, yang berpengaruh pada proses produksi.

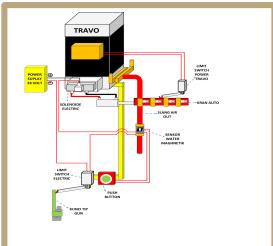
Testing Fungsi Alat	Tanggal Trial	Hasil	Hasil Trial
Power Supply	23 Januari 2023	Aliran listrik mengalir	✓
Sensor Switch	23 Januari 2023	Deteksi	✓
Sirkulasi Air	23 Januari 2023	Tidak Macet	✓

## Smart System Auto Switch Water & Electricity (SMILE)

### ✓ KEUNGGULAN PRODUCT :



- Simple Slim & Compact (SSC)



- Pertama Toyota Group Global



- Best safety Improvement



- Yokoten-able



- Automation

## I. Learning Card & Feedback Capture (Finish)

### Feedback : SMILE

#### Hal yang disukai

- Kenyamanan saat pergantian Tip Gun
- Pergantian Tip gun menjadi lebih cepat
- Keamanan operator PSW meningkat
- Tidak adanya delay time produksi sehingga produksi tercapai

#### Hal yang dapat ditingkatkan

Development ke semua customer (*Production*)

#### Ide Baru yang dapat dipertimbangkan

Development Integrasi system untuk semua automation

#### Pertanyaan yang belum terjawab

Tidak Ada

### Learning Card

SMILE

23 Januari 2023

Darum - Persona

#### Step 1 : Hypothesis

#### Kami Percaya Bahwa:

SMILE dapat meningkatkan performa produksi serta menjadi garansi safety terbaik untuk menghilangkan potensi tangan terjepit saat mengganti tip GUN.

#### Step 2 : Observation

#### Saya mengobservasi:

Monitoring data dengan check sheet equipment secara real time.

#### Step 3 : Learning and Insights

#### Hasil observasi Saya :

Semua data dapat dijadikan indicator improvement dan tindakan yang tepat sasaran.

#### Step 4 : Decisions and Actions

Kami akan **lakukan PM secara berkala setelah proses produksi** dan **tidak ada rasa khawatir** lagi karena gun PSW di lengkapi dengan. **SMILE**



## II. Benefit QCDSMP [Personal]



Dengan inovasi "SMILE" proses pergantian tip gun PSW menjadi lebih mudah dan meningkatnya aspek safety PSW sehingga saya lebih semangat dalam bekerja. **[Persona - Darum Andriana]**

### Benefit QCDSMP Persona

<b>Quality</b>	Meningkatkan tingkat kenyamanan saat penggantian tip gun
<b>Cost</b>	Tidak terjadi line stop saat ganti tip gun
<b>Delivery</b>	Melakukan proses dengan target waktu sesuai dengan kondisi yang aman & nyaman
<b>Safety</b>	potensi tangan terjepit tip gun dapat tereliminasi
<b>Moral</b>	Produktif dalam bekerja & pulang dalam keadaan sehat selamat
<b>Productivity</b>	Productivity selalu mencapai target

## III. Other Customer Feedback



#### Feedback 1 (Toni)

"Dengan adanya SMILE saya bisa bekerja lebih nyaman, aman & menyenangkan. Target produksi jadi optimis. Smile terusssss."

#### Feedback 2 (Arman)

"Secara system sangat menggaransi keamanan saya dalam bekerja. Mantap".

#### Feedback 3 (Fikri)

"Penempatan push button, hanger tools, dan sensor sangat terjangkau dan visible. Proses menjadi lebih produktif".

## I. Voice of Customer

**Mr. Fauzan Diaz (Div Head Body)**

Terima kasih kepada Coffee Hitam karena inovasinya merupakan yang pertama dan dapat menjawab kekhawatiran karyawan akan keselamatan kerja

**Mr. Erlan K (Vice President ADM)**

Luar biasa Team Coffee Hitam karena concern terhadap safety, breakthrough improvement dan sangat bisa diterapkan di semua gun PSW di Body Divisi bahkan di seluruh ADM.

**Mr. Nomoto (DMC Japan)**

Inovasi SMILE sangat keren very – very good. Simple tapi manfaat luar biasa buat keselamatan operator PSW. Safety Device Ini menjadi pertama di Toyota Group dan sungguh menginspirasi.

## II. Evaluasi & Benefit Project

### 1. Evaluasi

No	Before Improvement	After Improvement
1	Operator harus menjangkau kran air, switch gun untuk proses pergantian tip gun	Operator tidak perlu menjangkau kran air dan switch gun
2	Proses pergantian tip gun terdiri dari 9 step	Proses pergantian tip gun hanya 5 step
3	Jika tip gun lepas harus mengepel lantai yang banjir	Tidak ada lantai yang banjir
4	Terdapat delay time produksi saat pergantian tip gun :3 menit	Tidak ada delay time produksi saat pergantian tip gun :0 menit
5	Resiko kecelakaan kerja tinggi (High Risk) 16	Resiko kecelakaan kerja Rendah (Low Risk) 1

### 2. Benefit QCDSMP PROJECT

Benefit QCDSMP	
Quality	Meningkatkan tingkat kenyamanan saat melakukan proses spot welding
Cost	Saving LOST COST benefit Rp 70 JT / hari
Delivery	Melakukan aktivitas proses produksi dengan target waktu sesuai dengan kondisi yang aman & nyaman
Safety	Hilangnya potensi bahaya terjepit gun PSW
Moral	Produktif dalam bekerja & pulang dalam keadaan senang karena hilangnya was was dan kekhawatiran kecelakaan
Productivity	Productivity selalu mencapai target

### 3. Penurunan Resiko (By Risk Management)



### 4. Benefit Improvement



Improvement "SMILE" mempunyai benefit NQI sebesar Rp. 15.323.543,018

## I. Performance Measurement



### Responden :

Operator PSW : 12, GL UR : 1 , Team Safety : 1 , Mekanik : 2

### TOTAL RESPONDEN : 16

(Responden terdiri dari Tim Produksi, Management, Mekanik dan safety)



### Net Promoter Score

Pertanyaan :

- Apakah anda merekomendasikan SMILE kepada operator PSW lain ?

**SCORE : 100 (Excellent)**



### Customer Satisfaction Index (CSI)

Pertanyaan :

- Seberapa puas responsibility "SMILE" dalam menjalankan proses pergantian tip Gun PSW?
- Seberapa puas keamanan dalam penggunaan "SMILE" ?

**SCORE : 100 (Sangat Puas)**



### Customer Effort Index (CEI)

Pertanyaan :

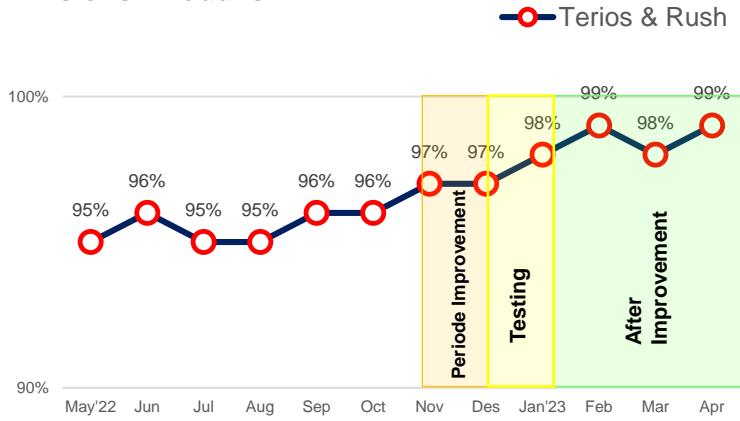
- Apakah "SMILE" memudahkan operator dalam menjalankan proses pergantian tip gun PSW?
- Apakah manual book penggunaan "SMILE" mudah dipelajari?

**SCORE : 98 (Sangat Mudah)**

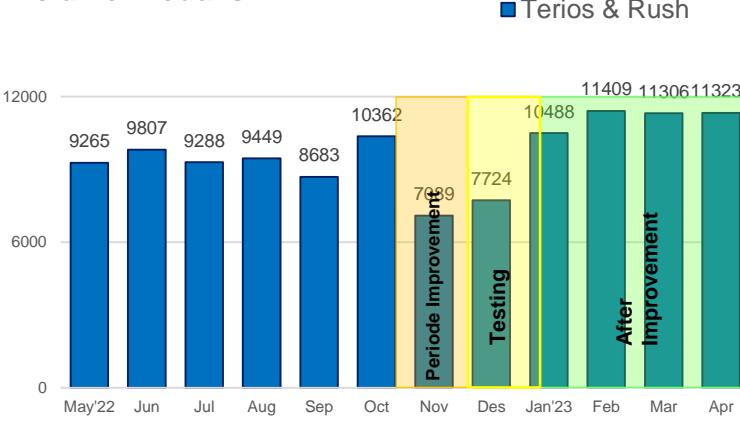


## II. Productivity & Lost Time Injury Rate

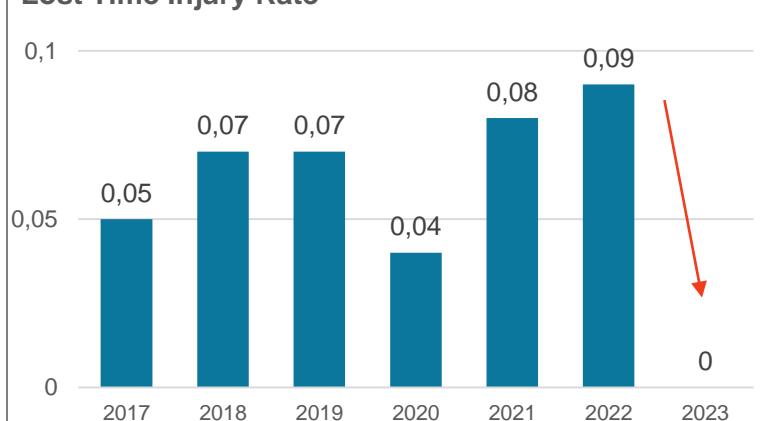
### Effisiensi Produksi



### Volume Produksi



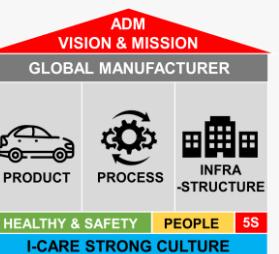
### Lost Time Injury Rate



## Change in Skill Astra Leadership Competency



## Cita-Cita Perusahaan PT ADM



### Misi

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

### Visi :

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

## Build Stronger Culture ICARE



Impact Improvement memberikan dampak positif terhadap **Budaya perusahaan (I-CARE) karyawan dan equipment** serta mendorong **Mindset ke arah keselamatan kerja**

Menjadi pelopor dalam perubahan budaya positif antara Kesehatan, Keselamatan, dan ICARE Culture (*Connect, Support, Solve*) Karyawan.

## Sejalan Dengan Core Value Astra

Transformasi teknologi & generasi milenial, mendorong terbentuknya **budaya baru**, memperkuat kaizen Safety menjadi budaya



Perubahan budaya ICARE terkait excellent innovation dalam implementasi kaizen safety menjadikan area kerja yang aman dan nyaman

### CATUR DHARMA ASTRA

- Menjadi milik yang bermanfaat bagi bangsa & negara (*to be an asset to the nation*)
- Senantiasa berusaha mencapai yang terbaik (*to continually strive for excellence*)

## BENCHMARK INNOVATION TO SUSTAINABLE LEVERAGE

### BENCHMARK INTERNAL



#### Benchmark Internal dari KAP, SAP, & Engine Plant

Menjadi item Benchmark first Safety Device PSW improvement internal ADM

### BENCHMARK EXTERNAL



#### Benchmark Vendor Gun PSW (OBARA)

Menjadi item Benchmark vendor OBARA

### YEARLY THEME ADM 2023



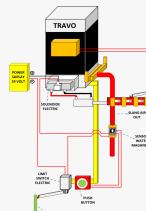
Safety Improvement dan Sustainability menjadi Fokus Perusahaan pada tahun 2023 Melahirkan innovasi-innovasi yang luar biasa pada event culture summit 2023

### INSPIRASI IMPROVEMENT DAN BENCHMARK SECARA BERKELANJUTAN

#### Inspirasi Improvement Safety Device PSW activity



BlueBox Sensor PSW



Sensor proximity to korokon

#### Scheduled Implementation

##### MASTER SCHEDULE YOKOTEN

No	Dept	Jalur	Total Gun PSW	JAN	MAR	MEI	JULY	SEP	NOV	2024
1	PPL D14	UR	68	→						
		UF	76	→						
		DOOR ASSY	12	→						
		SM D26A	58	→						
		SM D14N	82	→						
		UB D26	52	→						
2	BODY 1	IMB	44	→						
		UB#1	48	→						
		UB#2	34	→						
		SM	24	→						
		UB VAN	52	→						
3	BODY 2	UB PICK UP	48	→						
		UF	48	→						
		MB	32	→						
		PLANT 1	268	→						
4	PLANT 4 (PROD KAP)		488	→						

Click Here



INNOVASTRA



PT ADM BODY SAP – SAFETY OPERATOR PSW

Bring Back Your Smile

# THANK YOU

Team Design Thinking

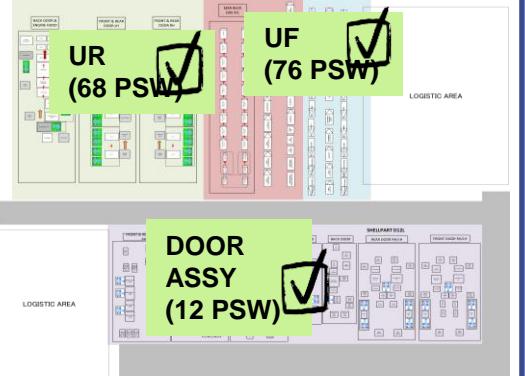
Coffee  
Hitam

# LAY OUT GUN PSW BODY DIVISI & PROGRESS YOKOTEN SMILE ✓

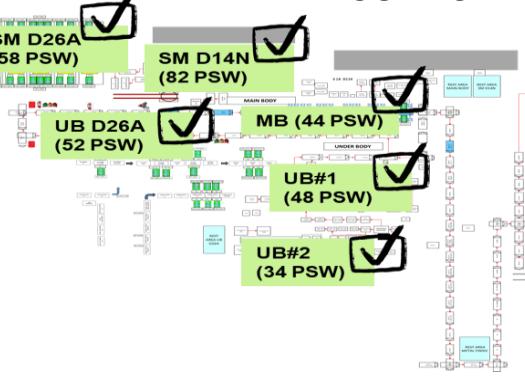
## MASTER SCHEDULE YOKOTEN

No	Dept	Jalur	Total Gun PSW	2023					2024
				JAN	MAR	MEI	JULY	SEP	
1	PPL D14	UR	68						
2	BODY 1	UF	76						
		DOOR ASSY	12						
		SM D26A	58						
		SM D14N	82						
		UD 26	52						
		MB	44						
3	BODY 2	UB#1	48						
		UB#2	34						
		SM	24						
		UB VAN	52						
		UB PICK UP	48						
4	PLANT 1	UF	48						
		MB	32						
5	PLANT 4 (PROD KAP)		268						
			488						

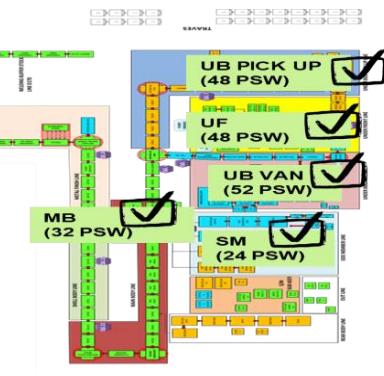
### LAY OUT PPL



### LAY OUT BODY 1



### LAY OUT BODY 2



**Stepanus**  
Facilitator  
Expert Improvement Execution

Berperan Aktif memberikan Fasilitas penuh baik dari faktor teknis maupun non teknis kepada team KOPI HITAM guna keberhasilan Project Yaitu Kepuasan Prsona .

**Ilyham**  
Project Leader & Mechanical expert

Berperan Aktif melakukan control efektifitas kerja semua personal yang berperan di Team KOPI HITAM serta melakukan evaluasi progress secara Berkala untuk keberhasilan Project.

**Indra**  
Innovation & Research Development

Berperan Aktif melakukan proses Research untuk penentuan item item yang dipakai serta keefektivannya juga memperhitungkan relefansi inofasi ini untuk diterapkan disemua lini yang menggunakan proses PSW untuk keberhasilan Project.

**Irfan**  
Preparation & Arrangement Process

Berperan Aktif melakukan pengaturan (scheduling) pengerjaan project agar selesai sesuai target untuk keberhasilan Project.

**Purnomo**  
Financial Statement of Innovation

Berperan Aktif melakukan proses accounting serta menganalisis efektifitas part part sesuai dengan Produk yang akan dibuat untuk keberhasilan Project.

**Tri Winarko**  
Interviewer , Designer & Drawing expert

Berperan Aktif melakukan proses interview kepada persona, membuat design dan menentukan Drawing Produk terbaik untuk keberhasilan Project.

**Sukiyani**  
Mechanical konstruksi Product expert

Berperan Aktif melakukan proses pengerjaan rangkaian mechanical , memilih jenis item part yang sesuai dengan produk ,membuat konsruksi prout juga rangkaian mekanikal terbaik untuk keberhasilan Project.

**Triyono**  
Electrical Design Wiring

Berperan Aktif melakukan proses pengerjaan yang berhubungan dengan Electrical, proses wiring,design wiring terbaik , menentukan sumber arus Listrik yang tepat, untuk keberhasilan Project.

**Heri R**  
Guidance safety of improvement

Berperan Aktif melakukan proses pengkajian terhadap poin poin keamanan untuk operator terkait dan juga lingkungan kerjanya guna terciptanya Produk terbaik untuk keberhasilan Project.

**Ranto H**  
Administrasi Dokumentasi & Relation

Berperan Aktif melakukan pencatatan terkait project, surat menyurat (proposal) serta update Projet kepada Leader untuk keberhasilan Project.

## BODY KAP 1

[Plan Implemented 2024]

## PLANT 1

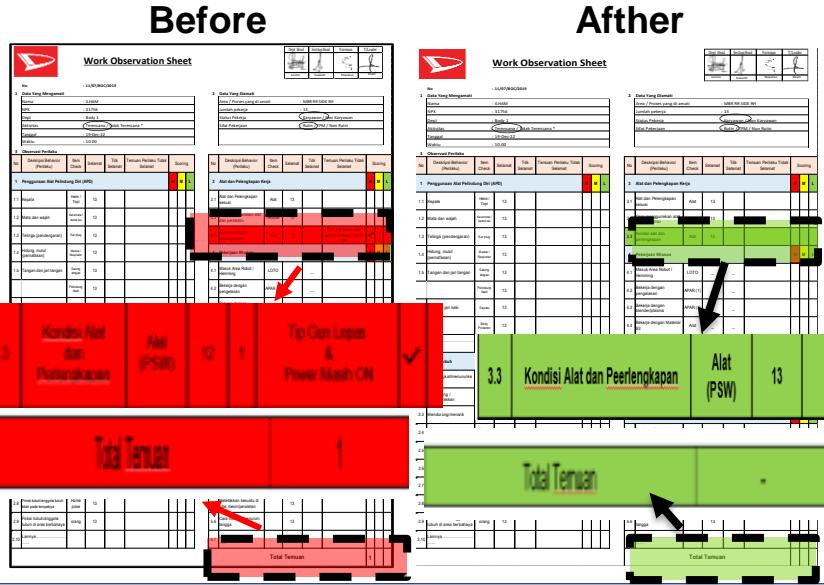
[Plan Implemented 2024]

# COFFEE HITAM

“ BRING BACK YOUR SMILE “



## I. WORK OBSERVASI (BEFORE – AFTER)

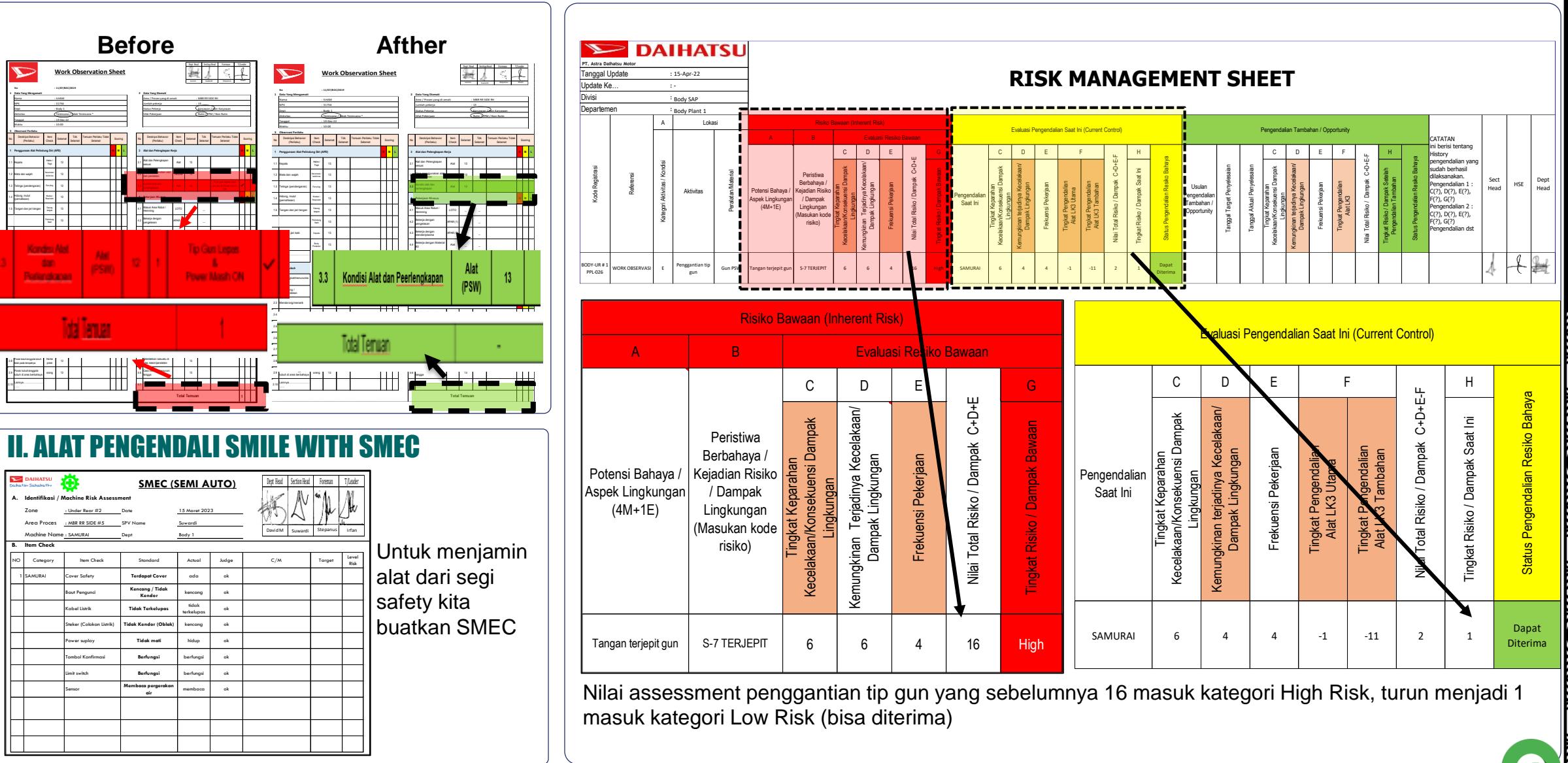


## II. ALAT PENGENDALI SMILE WITH SMEC

SMEC (SEMI AUTO)							
A. Identifikasi / Machine Risk Assessment							
Zone	Under Rear #2	Date	15 Maret 2023				
Area Proses	MBR RR SIDE #5	SFV Name	Suwandi				
Machine Name	SAMURAI	Dept	Body 1				
B. Item Check							
NO	Category	Item Check	Standord	Actual	Judge	C/M	Target
1	SAMURAI	Cover Safety	Terdapat Cover	ada	ok		
	Baut Pengund	Kencang / Tidak Kencang	kencang	ok			
	Kabel Listrik	Tidak Terkelupas	tidak terkelupas	ok			
	Steker (Colekan Listrik)	Tidak Kendor (Oblok)	kencang	ok			
	Power supply	Tidak meletus	hidup	ok			
	Tombol Konfirmasi	Berfungsi	berfungsi	ok			
	Limb switch	Berfungsi	berfungsi	ok			
	Sensor	Membaca pergerakan air	membaca	ok			

Untuk menjamin alat dari segi safety kita buatkan SMEC

## III. RISK MANAGEMENT ( BEFORE – AFTER )



# I. HOSHIN BODY 2022

## **II. SAFETY AWARENESS**

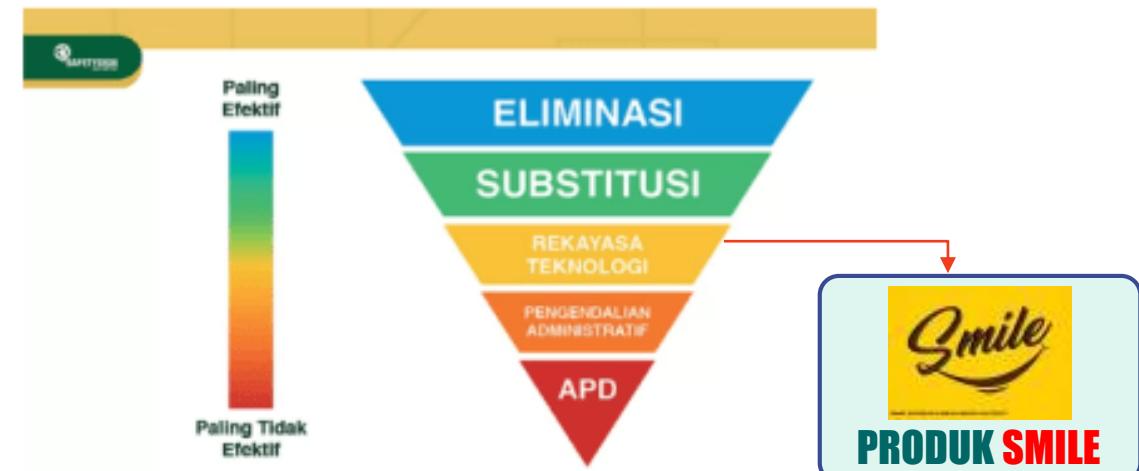
The image shows the front cover of the Daihatsu Press Kit Management 40th Anniversary. The cover features the Daihatsu logo at the top left, followed by the text 'DAIHATSU' in large, bold, black letters. Below that is 'Press Kit Management 40th Anniversary' and 'Daihatsu Management 40th Anniversary'. There are four circular logos at the top right representing different decades (1970s, 1980s, 1990s, 2000s). The main title 'DAIHATSU Press Kit Management 40th Anniversary' is prominently displayed in the center. At the bottom, there is a signature 'U. Kaya' and the date 'January 2009'.

## **III. FLOW PATEN HKI**

- 1 ✓ Document Preparation**
  - 2 ✓ Penelusuran patten ,**
  - 3 ✓ Penyusunan Pengajuan  
klaim hak paten**
  - 4 Pengajuan ke Legal ADM**
  - 5 Pengajuan Ferifikasi**
  - 6 Sertifikasi**

#### **IV. HIERARKI PENGENDALIAN BAHAYA**

**Berikut lima hierarki pengendalian risiko menurut ISO 45001:**  
Hierarki pengendalian digunakan untuk menghilangkan bahaya dan mengurangi/mengendalikan risiko K3. Langkah-langkahnya meliputi eliminasi, substitusi, rekayasa teknologi, administratif, dan Alat Pelindung Diri (APD).

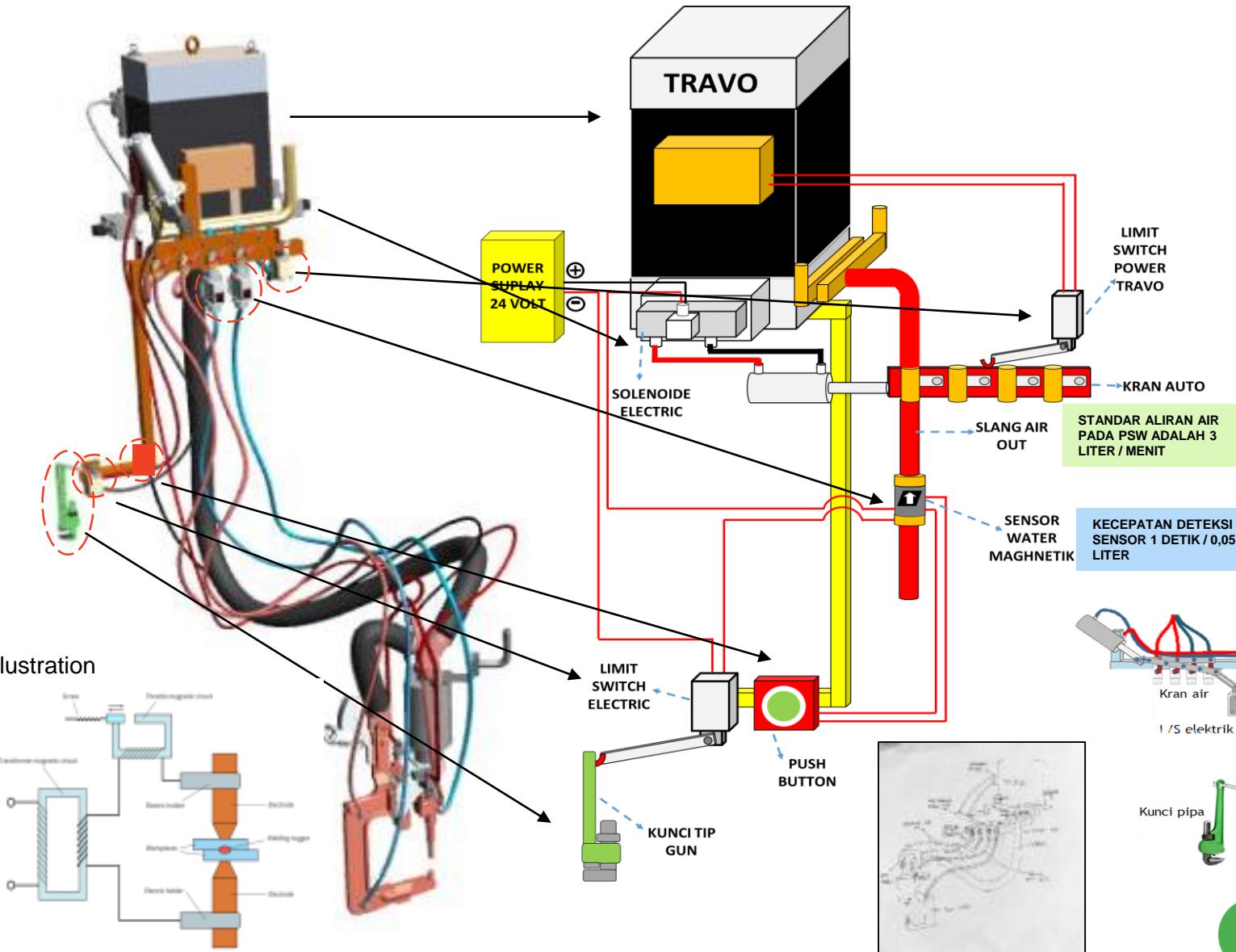


APD	PENGENDALIAN ADMINISTRATIF	REKAYASA TEKNOLOGI	SUBSTITUSI	ELIMINASI
Tidak ada	Merubah SOP “Operator PSW wajib menggunakan kunci Pipa sendiri yang sudah terintegrasi dengan gun PSW.”	Merubah system metode pergantian tip gun dengan semi auto “SMILE”	Tidak Ada	Tidak ada

## STRUCTUR GUN PORTABLE SPOT WELDING (PSW) & SMILE

BAHAN IMPROVEMENT			
No	Material	Qty	Satuan
1	Limit switch electric	2	Pcs
2	Solenoid electric	1	Pcs
3	Cylinder	1	Pcs
4	Fitting 10/2	2	Pcs
5	Fitting 10/3	2	Pcs
6	Kran air	4	Pcs
7	Kabel listrik isi 2	10	Meter
8	Power suplay	1	Pcs
9	Sensor air magnetik	1	Pcs
10	Tubing 10	2	Meter
11	Slang angin	0,5	Meter

Material	Quantity	Harga	Jumlah
Power Suplay	1	Rp 98.000	Rp 98.000
Sensor air magnetik	1	Rp 56.000	Rp 56.000
Limit switch Elektrik	2	Rp 94.500	Rp 188.000
Cylinder	1	Rp 180.000	Rp 180.000
Solenoid Valve Air Cylinder	1	Rp 325.000	Rp 325.000



## BENEFIT IMPROVEMENT

### a. Imvesment

#### 1. Biaya Material

No	Material	QTY	Harga Satuan	Jumlah
1	Air Cylinder CDA 2F50-100Z-M9BWL SMC	1	Rp 1,064,700.00	Rp 1,064,700.00
2	Fitting KQ2L 10-02	2	Rp 49,000.00	Rp 98,000.00
3	Tubing 10 Merah	1 meter	Rp 10,000.00	Rp 10,000.00
4	Tubing 10 Hitam	1 meter	Rp 10,000.00	Rp 10,000.00
5	Plat strip 30 mm	1 meter	Rp 15,000.00	Rp 15,000.00
6	Besi Square 30x30	2 meter	Rp 20,000.00	Rp 40,000.00
7	Bolt 10	4 pcs	Rp 1,500.00	Rp 6,000.00
8	Nut 10	4 pcs	Rp 1,000.00	Rp 4,000.00
9	Limit switch	2 pcs	Rp 99,000.00	Rp 198,000.00
Total			Rp 1,445,700.00	

#### 2. Total Imvesment

Material	Rp	1,445,700.00
<b>Man Hour</b>		
1 TUL (RP) average	Rp	40,000.00
2 MP/day (14,5)	Rp	1,160,000.00
<b>Biaya Oprasional</b>		
Material	Rp	1,445,700.00
MH	Rp	1,160,000.00
	Rp	2,605,700.00



### DAIHATSU Daihatsu Sahabatku

### RINGKASAN RISALAH

A. COST REDUCTION	Dipotong	Dipotong	Dipotong	Dipotong
I. Pengurangan biaya karena improvement (per tahun)	KODE	BEFOR	AFTER	NILAI (Rp)
1. Internet	-	-	-	-
2. Labor (menjampliMP) dan Overtime	-	-	-	-
3. Energy (Listrik, air, angin, solar, gas)	-	-	-	-
4. Repair maintenance/Jasa/servis	-	-	-	-
5. FOH atau biaya2 lainnya	-	-	-	-
6. Opportunity cost (LS, effisensi)	LS	15,840	6,336	1,955,380
7. Cost Dil	-	-	-	-
Total pengurangan biaya				Rp18,583,931,520

II. Penambahan biaya karena improvement (Per tahun)	KODE	BEFOR	AFTER	NILAI (Rp)	TOTAL NILAI (%)
1. Material (cost of goods, eksploit)	-	-	-	-	-
2. Labor (menjampliMP) dan Overtime	-	-	-	-	-
3. Energy (Listrik, air, angin)	-	-	-	-	-
4. Repair maintenance/Jasa/ervis	-	-	-	-	-
5. FOH atau biaya2 lainnya	-	-	-	-	-
6. Opportunity cost (LS, effisensi)	-	-	-	-	-
7. Cost Dil	-	-	-	-	-
Total penambahan biaya				Rp18,583,931,520	

III. INVESTASI/INITIAL COST	Lifetime dari proyek	1 Tahun
1. IMPLEMENTASI PROYEK	Item dan Keterangan	Nilai Total (Rp)
1. M/P/Ot utk pengerjaan/pengawasan		Rp37,140,180
2. Material		Rp1,445,700
<b>Total Biaya Proyek</b>		
<b>IV. PENGEMBANGAN PROYEK</b>		
1. Training new equipment		
2. Tools and APD		
<b>Total Biaya proyek</b>		

### C. STUDI KELAYAKAN INVESTASI

ITEM	RHASIA	NILAI (%)	KETERANGAN
1. NET QUALITY INCOME	Rp 15,323,543,018	S	ekspesional
2. RASIO MANFAAT/BAYA	481,63	S	ekspesional
3. PAYBACK PERIODE	0,00 Tahun	S	ekspesional
4. INTERNAL RATE OF RETURN	48053%	S	ekspesional

D. OTHERS	1. LOST COST PRODUCTIVITY	2. LOST COST AKIBAT KECELAKAAN KERJA	3. Lost Cost Loss Workday MP
	LineStop akibat MP terjepit gun : 4 jam	Aktif kecelakaan kerja cost perawatan MP jari terjepit tip gun di rumah sakit	Aktif kecelakaan kerja lost cost loss workday MP
	240 Menit x Rp 1.955,380 =	Rp 12.000.000	1hari loss workday = Rp 245,455
	60 Menit x Rp 1.955,380 =	Rp 469,291,200	10 hari loss workday = Rp 2.454.550



## Feasibility Study for Project

FEASIBILITY STUDY FOR PROJECT						
SAFETY DEVICE SMILE						
- Investment	IDR 2,605,700		- Depreciation	5 Years		
- CR/year	IDR 18,583,931,520		- Interest	11%		
			- PPh (Tax)	15%	(IDR)	
Initial Condition:		% Tax	15%			
Description	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Investment	(2,605,700)					(2,605,700)
Cost Reduction/Year		18,583,931,520	21,371,521,248	24,577,249,435	28,263,836,850	32,503,412,378
Income Tax 25%		(2,787,511,557)	(3,205,650,016)	(3,686,509,244)	(4,239,497,357)	(4,875,433,686)
Net Cash Flow	(2,605,700)	15,796,419,963	18,165,871,232	20,890,740,191	24,024,339,494	27,627,978,692
Net Present Value	(2,605,700)	14,295,402,681	14,877,558,798	15,483,423,543	16,113,962,338	16,770,179,931
Cummulative Net Cash Flow	(2,605,700)	15,793,814,263	33,959,685,495	54,850,425,686	78,874,765,180	106,502,743,872
Cummulative NPV	(2,605,700)	14,292,796,981	29,170,355,780	44,653,779,323	60,767,741,661	77,537,921,593
Cash Payback Period		0.0	-	-	-	0.00 Years
Discounted Payback Period		0.0	-	-	-	606240.6%
Internal Rate of Return						



## SOP & TSKK

TABEL STANDAR KERJA KOMBINASI DAN CHART STANDAR KERJA																																																																																																																																																																																																																																	
Member Rear Side # 5		Perangkat Tip Gun		Jalur / Shop		Nama Poses		PIC																																																																																																																																																																																																																									
DAIHATSU				UR		Ganti tip gun		AZIZ ZEALANI																																																																																																																																																																																																																									
Tanggal Pembuatan : 27 Desember 2022				Pos	Task Time	Cycle Time																																																																																																																																																																																																																											
Efektif Tanggal : 1 Januari 2023				Member Rear Side RH #5	96	28																																																																																																																																																																																																																											
Nama Pelajari:																																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proses</th> <th>Waktu / Alasan</th> <th>Poses</th> <th>Quality</th> <th>Spesifikasi</th> <th>Alat yang digunakan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ambil kunci pipa</td> <td>1</td> <td>Kunci pipa</td> <td>HY JE DB DC JC JJ JP LS HS KK HM HZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lepas tip gun kempalan pada okamoto</td> <td>1</td> <td>Kunci pipa</td> <td>FA FB FC FL NA PQ SE ZX MB NN JX LR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ambil tip gun banu dan pasang</td> <td>1</td> <td>Kunci pipa</td> <td>RG XP NJ PV XE ZY IM PP SB YC JT KR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Lepas tip gun kempalan pada okamoto</td> <td>1</td> <td>Kunci pipa</td> <td>NB PS QIK RZ SA SC QC GU OV GW CF LV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ambil tip gun banu dan pasang</td> <td>1</td> <td>Kunci pipa</td> <td>JW JY HU LU JR KMA HV JS KN LW HN JP</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Tekan tombol konfirmasi</td> <td>1</td> <td>Kunci pipa</td> <td>JU LN HR JN PE LY HO JH JV LO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>17</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>18</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>19</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>21</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>22</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>23</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>26</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>27</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>28</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>29</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">TOTAL</td> </tr> <tr> <td colspan="10">0 4 0 0</td> </tr> <tr> <td colspan="10">10</td> </tr> </tbody> </table>										Proses	Waktu / Alasan	Poses	Quality	Spesifikasi	Alat yang digunakan	1	Ambil kunci pipa	1	Kunci pipa	HY JE DB DC JC JJ JP LS HS KK HM HZ		2	Lepas tip gun kempalan pada okamoto	1	Kunci pipa	FA FB FC FL NA PQ SE ZX MB NN JX LR		3	Ambil tip gun banu dan pasang	1	Kunci pipa	RG XP NJ PV XE ZY IM PP SB YC JT KR		4	Lepas tip gun kempalan pada okamoto	1	Kunci pipa	NB PS QIK RZ SA SC QC GU OV GW CF LV		5	Ambil tip gun banu dan pasang	1	Kunci pipa	JW JY HU LU JR KMA HV JS KN LW HN JP		6	Tekan tombol konfirmasi	1	Kunci pipa	JU LN HR JN PE LY HO JH JV LO		7						8						9						10						11						12						13						14						15						16						17						18						19						20						21						22						23						24						25						26						27						28						29						30						TOTAL										0 4 0 0										10									
Proses	Waktu / Alasan	Poses	Quality	Spesifikasi	Alat yang digunakan																																																																																																																																																																																																																												
1	Ambil kunci pipa	1	Kunci pipa	HY JE DB DC JC JJ JP LS HS KK HM HZ																																																																																																																																																																																																																													
2	Lepas tip gun kempalan pada okamoto	1	Kunci pipa	FA FB FC FL NA PQ SE ZX MB NN JX LR																																																																																																																																																																																																																													
3	Ambil tip gun banu dan pasang	1	Kunci pipa	RG XP NJ PV XE ZY IM PP SB YC JT KR																																																																																																																																																																																																																													
4	Lepas tip gun kempalan pada okamoto	1	Kunci pipa	NB PS QIK RZ SA SC QC GU OV GW CF LV																																																																																																																																																																																																																													
5	Ambil tip gun banu dan pasang	1	Kunci pipa	JW JY HU LU JR KMA HV JS KN LW HN JP																																																																																																																																																																																																																													
6	Tekan tombol konfirmasi	1	Kunci pipa	JU LN HR JN PE LY HO JH JV LO																																																																																																																																																																																																																													
7																																																																																																																																																																																																																																	
8																																																																																																																																																																																																																																	
9																																																																																																																																																																																																																																	
10																																																																																																																																																																																																																																	
11																																																																																																																																																																																																																																	
12																																																																																																																																																																																																																																	
13																																																																																																																																																																																																																																	
14																																																																																																																																																																																																																																	
15																																																																																																																																																																																																																																	
16																																																																																																																																																																																																																																	
17																																																																																																																																																																																																																																	
18																																																																																																																																																																																																																																	
19																																																																																																																																																																																																																																	
20																																																																																																																																																																																																																																	
21																																																																																																																																																																																																																																	
22																																																																																																																																																																																																																																	
23																																																																																																																																																																																																																																	
24																																																																																																																																																																																																																																	
25																																																																																																																																																																																																																																	
26																																																																																																																																																																																																																																	
27																																																																																																																																																																																																																																	
28																																																																																																																																																																																																																																	
29																																																																																																																																																																																																																																	
30																																																																																																																																																																																																																																	
TOTAL																																																																																																																																																																																																																																	
0 4 0 0																																																																																																																																																																																																																																	
10																																																																																																																																																																																																																																	

## BENCHMARK VENDOR GUN PSW

### VENDOR GENBA IMPROVEMENT (OBARA)

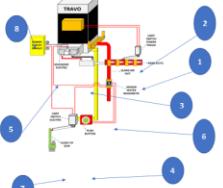


### PRODUCT GUN WELDER OBARA



<http://www.obara.co.jp/en/product/spot/gun.html>

## CHECKSHEET PM

Check Sheet SMILE ( Saklar Pemutus Aliran Air dan Listrik )									
 Keterangan Gambar : <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Kran Air</li> <li>2. Limit switch Power</li> <li>3. Cylinder</li> <li>4. Push Bottom</li> <li>5. Selenoid</li> <li>6. Sensor water</li> <li>7. Limit switch pipa</li> <li>8. Power Suply</li> </ul>									
Periode :									
NO	Point Check	Point Penting	1	2	3	4	5	6	7
1	Kran Air	Tidak bocor							
2	Limit switch Power	Berfungsi							
3	Cylinder	Tidak bocor & berfungsi							
4	Push Bottom	Berfungsi							
5	Selenoid	Tidak Bocor							
6	Sensor water	Membaca aliran air							
7	Limit switch pipa	Berfungsi							
8	Power Suply	Nyala & Berfungsi							
Paraf PIC									
Paraf T/L									

### Comment :

“ Luar Biasa improvementnya, Bahkan di Obara Corp selaku vendor PSW kita tidak terpikir ide rekayasa teknis demikian. Ini merupakan penemuan yang **pertama kali dan satu-satunya** safety device yang diciptakan untuk operator yang build-in dengan PSW .Mengingat riwayat safety yang kurang baik dengan PSW maka ini sangat bermanfaat untuk menjamin keselamatan pekerja dan juga meningkatkan produktifitas .

Based on website resmi Obara Corp. Produk-produk gun welder yang tersedia **belum ada yang menyebutkan keunggulan dari sisi keselamatan operator.**



## SAFETY ISSUE

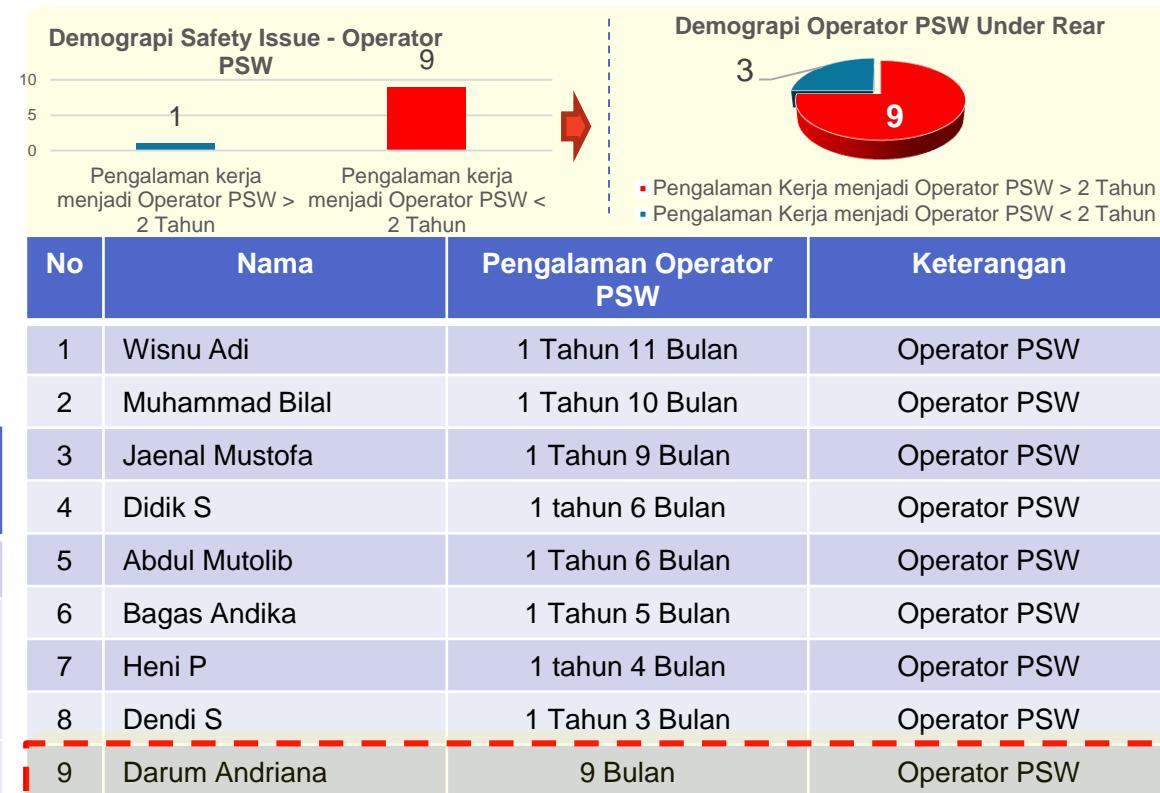


**Accident : Jari Tangan terjepit gun PSW manual**

No	Nama	Pengalaman Operator PSW	Kejadian	Area	Status Saat Ini
1	Jamaludin	< 2 Tahun	14 Januari 2017	P4	Habis Kontrak
2	Dika F	< 2 Tahun	23 Mei 2018	P5	Habis Kontrak
3	Asror H	< 2 Tahun	02 September 2018	P1	Habis Kontrak
4	Widi S	< 2 Tahun	17 Februari 2019	P4	Habis Kontrak
5	Dody Ismadi	> 2 Tahun	13 Oktober 2019	P4	Resign
6	Ferry S	< 2 Tahun	24 Maret 2020	P5	Habis Kontrak
7	Joko B	< 2 Tahun	12 Juni 2021	P4	Habis Kontrak
8	Ismail H	< 2 Tahun	11 Agustus 2021	P5	Habis Kontrak
9	Mustafa Ali	< 2 Tahun	22 Februari 2022	P4	Habis Kontrak
10	Ibrohim	< 2 Tahun	18 Agustus 2022	P4	Resign

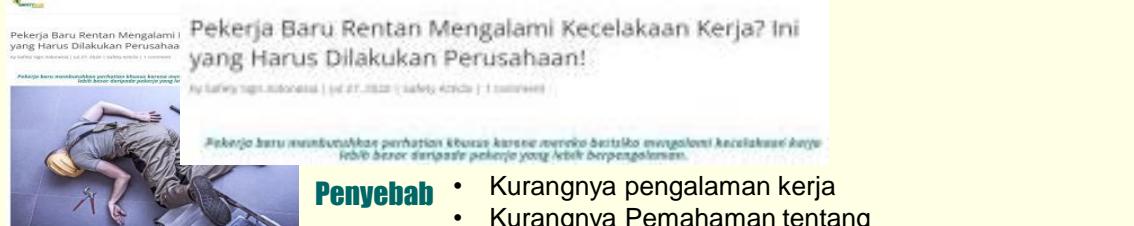
<https://hsepedia.com/cara-menghitung-statistik-k3/>

## PENENTUAN PERSONA



## LITERATUR K3

<https://lib.unnes.ac.id/2372/1/4600.pdf>



### Penyebab

- <https://safetysignindonesia.id/pekerja-baru-rentan-mengalami-kecelakaan-kerja-ini-yang-harus-dilakukan-perusahaan/>

- Kurangnya pengalaman kerja
- Kurangnya Pemahaman tentang pekerjaan
- Pekerja Kurang peduli terhadap K3 (Jalan Pintas)
- Tidak mengenali potensi bahaya



# LAMPIRAN | Performance Measurement

No	Nama	Jabatan	Section	Testing Customer			Poin	Score	No	Nama	Jabatan	Section	Testing Customer			Poin	Score
1	WISNU ADI	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent	9	DARUM ANDRIANA	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent
				CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent					CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent
				CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent					CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent
2	M. BILAL	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent	10	MUHTAR ALIM	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent
				CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent					CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent
				CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent					CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent
3	JAENAL MUSTOFA	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent	11	IRFANUDIN	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent
				CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent					CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent
				CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent					CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent
4	DIDIK S	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent	12	DODI SAPUTRA	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent
				CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent					CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent
				CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent					CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		9	Excellent
5	ABDUL MUTOLIB	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent	13	ERIX MAHENDRA	GROUP LEADER UNDER REAR (UR)	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent
				CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent					CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent
				CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent					CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent
6	BAGAS ANDIKA	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent	14	DONY S	MEKANIK	MAINTENANCE	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent
				CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent					CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent
				CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent					CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		9	Excellent
7	HENI S	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent	15	PINO	MEKANIK	MAINTENANCE	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent
				CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent					CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent
				CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent					CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		9	Excellent
8	DENDI S	OPERATOR PSW	PRODUKSI	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent	16	YUDI	SAFETY	HSE	NPS	Kelayakan rekomendasi SMILE ke operator lain		10	Excellent
				CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent					CSI	Keamanan dan responsibility dalam penggunaan "SMILE"		10	Excellent
				CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent					CEI	Kemudahan dalam penggunaan "SMILE" saat pergantian tip gun		10	Excellent



## PRODUCTIVITY ISSUE

Adanya genangan air akibat semburan air saat proses ganti tip Gun



TM mengepel genangan air sisa proses ganti tip Gun yg ada di lantai



TM mengepel genangan air sisa proses ganti tip Gun yg ada di JIG



TM mengepel genangan air sisa proses ganti tip Gun yg ada pada part



### Lost Cost Delay Pergantian Tip Gun

Proses ganti tip Gun yang dilakukan TM sangat memakan waktu. Dimana standar waktu pergantian Tip GUN adalah **2 menit**. Namun, secara actual TM harus menghabiskan **5 menit** dalam sekali pergantian tip GUN. Terdapat Delay sebanyak **3 menit**. Hal ini dikarenakan adanya proses tambahan yang harus dilakukan oleh TM di luar SOP pergantian tip GUN.

Delay 3 menit pergantian tip GUN :

1. Ambil alat pel
2. Pel lantai bekas
3. Mengelap Jig & Part

Setiap pergantian tip GUN dalam satu hari : 3 menit x frekuensi = 3 menit x 6 kali ganti tip Gun = 18 menit / shift

Lost cost line stop produksi per menit adalah Rp 1.955.380

Lost cost produksi :  $18 \times 1.955.380 = \text{Rp } 35,196,840 / \text{shift}$

Lost cost produksi 2 shift :  $2 \times 35,196,840 = \text{Rp } 70.393.680$

Jadi lost cost produksi dalam sehari adalah

**Rp 70,393,680**

### Loss opportunity productivity

LineStop akibat MP terjepit gun : 4 Jam

**1 Menit Linestop = Rp 1.955.380**

**240 Menit x Rp 1.955.380 =**

**Rp 469.291.200**

### Lost Cost akibat Kecelakaan kerja

Akibat kecelakaan kerja cost perawatan MP jari terjepit tip gun di rumah sakit

**Biaya operasi Rp 12.000.000**

**Biaya rawat inap 2 hari Rp 2.400.000**

### Lost Cost Loss Workday MP

Akibat kecelakaan kerja lost cost loss workday MP

**1 Hari loss workday = Rp 245.455**

**10 Hari loss workday = Rp 2.454.550**

Kecelakaan kerja tangan terjepit Gun istirahat **14 hari (HSE ADM)**.



# LAMPIRAN | Parameter Ide Terbaik & Hand Book SMILE

ID E	ALTERNATICE SOLUSI	PARAMETER KEPUTUSAN SOLUSI					HASIL KEPUTUSAN
		PROSES	COST	IMPACT	LEAD TIME	BOBOT	
1	Memindah posisi switch Power PSW Agar mudah dilihat	Sangat Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Lama	6	Tidak Diambil
2	Membuat pengantian tip gun secara otomatis	Sangat Sulit	Cukup Mahal	Cukup Besar	Lama	7	Tidak Diambil
3	Membuat tolls auto power PSW	Sangat Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Lama	7	Tidak Diambil
4	Edukasi TM terkait potensi bahaya saat pengantian tip gun	Sangat Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Lama	7	Tidak Diambil
5	Pengantian jenis tip gun	Sangat Sulit	Mahal	Besar	Lama	7	Tidak Diambil
6	Ditambahkan Pekerja khusus untuk melakukan pengantian tpn gun	Sangat Mudah	Mahal	Cukup Kecil	Lama	7	Tidak Diambil
7	Schedule control pengantian Tip gun oleh Team Leader	Sangat Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Lama	6	Tidak Diambil
8	Membuat system alat yang aman digunakan	Sangat Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Lama	6	Tidak Diambil
9	Merubah standar system pengantian tip gun	Sangat Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Lama	6	Tidak Diambil
10	Memindah posisi switch agar mudah dijangkau	Mudah	Murah	Kecil	Cukup cepat	9	Tidak Diambil
11	Ada system buka tutup Valve secara otomatis	Mudah	Murah	Besar	Cukup Cepat	9	Tidak Diambil
12	Adanya system pemutus arus listrik otomatis	Mudah	Murah	Besar	Cukup Cepat	13	Diambil
13	Pembuatan stoper Gun agar mudah saat ganti tip gun	Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Cukup Lama	8	Tidak Diambil
14	Membuat schedule training disetiap akhir proses	Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Cukup Lama	8	Tidak Diambil
15	Membuat identitas peringatan bahaya pengantian tip gun	Mudah	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Cukup Lama	8	Tidak Diambil
16	Visualisasi tools satu equipment yang mudah terlihat dan di jangkau	Mudah	Murah	Besar	Cepat	14	Diambil (Kolaborasi dengan Ide No12)
17	Merubah SOP pengantian Tip Gun	Mudah	Murah	Kecil	Cukup Lama	9	Tidak Diambil
18	Memindahkan valve angin & air agar lebih mudah	Mudah	Murah	Kecil	Cukup Lama	9	Tidak Diambil
19	Rephrase training PMRS for Team Member	Mudah	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Lama	8	Tidak Diambil
20	Menganti swith dengan tombol agar lebih mudah pengoperasiannya	Mudah	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Lama	8	Tidak Diambil
21	Membuat area home pose gun yang fix	Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Lama	7	Tidak Diambil
22	Merubah jumlah poin proses Spot	Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Cukup Lama	8	Tidak Diambil
23	Membuat rangkaian Arus Listrik & air menjadi satu titik operation Sebelum menganti tip Gun	Mudah	No Cost	Besar	Cepat	15	Diambil (kolaborasi dengan ide No 12 & 16)
24	Merubah system pengantian tip gun lama	Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Cukup Lama	8	Tidak Diambil
25	Refresh berkala terkait pin Safety Proses	Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Cukup Lama	8	Tidak Diambil
26	Pemberian Warna pembeda terkait kondisi kRan Air	Mudah	Murah	Kecil	Cukup Lama	9	Tidak Diambil
27	Merubah jumlah poin proses Spot	Sulit	Cukup Mahal	Cukup Kecil	Cukup Lama	8	Tidak Diambil

Kategori Process	Deskripsi
Sangat Mudah (4)	Dikerjakan 1 orang
Mudah (3)	Deikerjakan 2 orang
Sulit (2)	Dikerjakan lebih dari 2 orang
Sangat Sulit (1)	Perlu analisis dan bantuan ahli

Kategori Cost	Deskripsi
No Cost (4)	Tidak ada biaya
Murah (3)	Di bawah 5 jt
Cukup Mahal (2)	Diantara 5-10 jt
Mahal (1)	Di atas 10 jt

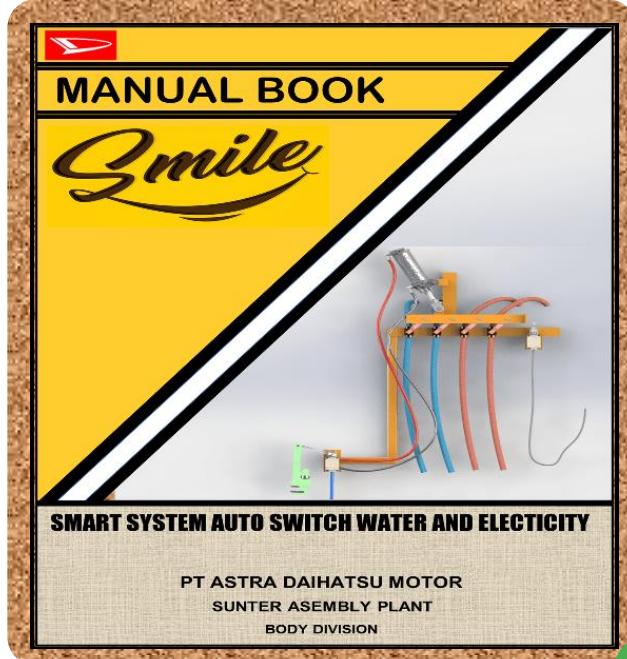
  

Kategori Impact	Deskripsi
Besar (4)	Perubahan performance 80%
Cukup Besar (3)	Perubahan performance 60%
Cukup Kecil (2)	Perubahan performance 40%
Kecil (1)	Perubahan performance 20%

Kategori Lead Time	Deskripsi
Cepat (4)	1 minggu
Cukup Cepat (3)	2 minggu
Cukup Lama (2)	3 minggu
Lama (1)	Lebih dari 3 minggu

## Handbook SMILE



PT ASTRA DAIHATSU MOTOR

SUNTER ASEMBLY PLANT

BODY DIVISION