



Suggestion System

Menurunkan biaya consumable pengecekan
Non-Volatile Paint



Not to escape, not to lie & not to distort the truth

Perkenalan Tempat Kerja



No Reg.	0617209
Divisi	Quality
Department	Material Quality Improvement
Seksi	Material Assurance #2
Masa kerja	17 Tahun



Material Assurance 3 Pillars



PT. TMMIN – Karawang Plant



MICF : Material Inspection Control Function

Direct Material quality control (Receiving inspection, Supplier audit, problem handling etc)
Scope: Steel sheet, Paint, Sealer, Lubricant, Fluid, Fastener

CPQA : Critical Process Quality Assurance

Supplier Critical process evaluation & Auditor certification to prevent serious problem.
Scope: Welding, Heat Treatment, Rubber, Anti corrosion, Plastic, Electronic, Adhesive

FMA : Failure Mode Analysis

Part & material problem investigation for quick countermeasure and recurrence prevention

1. Klarifikasi Masalah

Data KPI aspek pekerjaan Section Material Assurance

Faktor	Item Control		Satuan	Target	Aktual	Judge
S	Accident		Case	0	0	O
Q	Metal SQPR		QPR	9	9	O
	Chemical QPR		QPR	2	1	O
P	-		-	-	-	-
C	Consumables Cost	Metal	IDR	70,000,000	65,609,242	O
		Chemical		60,000,000	65,655,510	X
HR	Idea SS		Avg. idea	2	2	O

Budget allocation MA Consumables

No	WBS No	Description	Initial
1	A3.Y2020.0017.61715Q0501	Material Chemical Consumable	83,900,000
2	A3.Y2021.0017.61715Q0501	Material Consumable Lab	131,811,960
	A3.Y2022.0017.61715Q0101	Material Consumables	136,563,925

Ratio Chemical Consumable Cost Y2022

Detail Component	Price %
Aluminium Cup	66%
PH Buffer	14%
Chemical Reagent	10%
Solvent & Cleaning Kit	7%
Tools (Others)	3%

2. Analisa kondisi yang ada

Proposal Budget Consumable Material Lab.

FY22/23 BUDGET EXPENSE PROPOSAL MATERIAL ASSURANCE LABORATORY CONSUMABLES	DH / DpH	SH MA2	SH MA1
	Bachtiar W.	Zulfa Q.	Danang S.

PIC: Eko H.

I. BACKGROUND

- In order to contribute TMMIN Karawang plant smooth production & prevent after market problem related with direct material and critical parts, MA Section are periodically conducting material & part evaluation in laboratory refer to 3 pillar responsibility. (M/FICF, CPPP & FMA). ✓
- Miscellaneous material consumables are necessary to support smooth & accurate job operation in MA Lab facilities. Eg. Multi project (56*B & D*3B) critical part evaluations. ✓

II. BUDGET & NECESSARY ITEMS

WBS No.		A3.Y2022.0017.61715Q01	Description	E-Material Chemical for Consumable Lab.	
Budget		IDR 136,620,000	PIC	Mr. Hery P. (Metal) & Mr. Singgih A. (Chemical)	

No	Vendor	Quotation No.	Amount (IDR)	Items eg.	Remarks
1	PT. Intec Instrument	20220607/INTEC-2-AJ/379	47,030,000	Sample preparation miscellaneous	Struers Consumables : - Mounting resins - Grinding papers - Polishing Cloths
2	PT Mannel Mitrajaya	1261/MSPN/0822	36,333,925	Chemical consumables	Analytical reagent, solvent & cleaning solution, pH buffers, Electrodes, pipettes, syringe.
3	PT Mulia Sukses Teknik	111/QUO-MST/VII/2022	53,200,000	Cutting tools Paint consumables	Cutting wheels Disposable aluminum dishes.
			Σ 136,563,925		

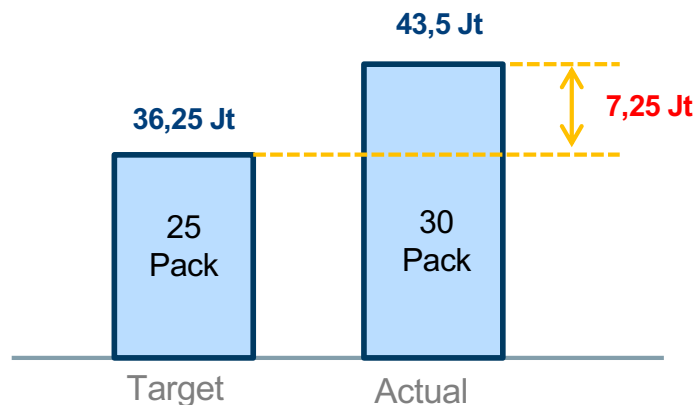
PO Aluminum Cup untuk cek Paint Nonvolatile (NV)

250917
MULIA SUKSES TEKNIK
RUKO GREEN VILLAGE BL. V3
41361
KARAWANG
(62-21)31719551
(62-21)31719551

Delivery Address :
Name : Karawang Plant #1
Address : Kawasan Industri KIIC Lot DD 1, Jl. Permata Ra
Postal Code : Barat, Srimabaya, Telukjambe Timur, Kabupater
City : Barat 41361, Indonesia
41361
Karawang

Incoterm :

Description	Qty	Unit	Required Date	Price (IDR)	Amount
Sigma Aldrich Disposable Aluminium Dishes	30.00	PAC	25.11.2022	1,450,000.00	43,500,000.00
SUB-TOTAL					43,500,000.00
TOTAL					43,500,000.00

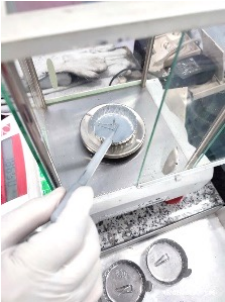


Peningkatan konsumsi budget consumable chemical disebabkan oleh additional pembelian Aluminium Cup untuk Paint NV Check

2. Analisa kondisi yang ada

Lab Chemical Receiving insp.	Inspection item based on Frequency		Receiving inspection
Item Check	Harian	Mingguan	Rata-rata / bulan
Paint & Sealer	Viscosity, Nonvolatile , pH,	Solid content, viscosity sealer	Paint 75 Lot / Sealer 16 lot
Oil & Fluid	pH, Density	Viscosity	Oil 10 lot / fluid 5 Lot

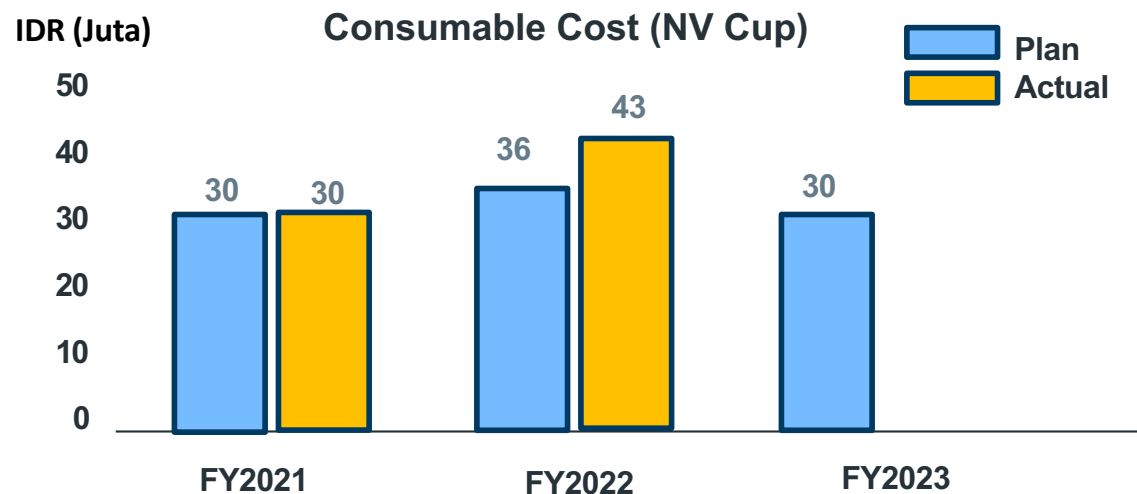
Analisa proses inspeksi paint – Non Volatile (NV)

Ilustrasi	Faktor	Control item	Control point	Standard	actual	Potensi
	Man	Skill inspector	TDEM - KPI C	Min. Lv.2	Lv.3	Tidak ada
	Machine	Timbangan dan Oven	Operasi dan Akurasi	Normal & akurat	Normal & akurat	Tidak ada
	Material	Consumable reguler	Jumlah, spec, Harga	Cukup, sesuai, murah	Cukup, sesuai, mahal	Ada
	Method	Work Instruction	Urutan & calculasi	Follow WI / TSK	Follow WI / TSK	Tidak ada
	Environment	Ruangan lab	Temp & humidity	25 °C & 50%	25 °C & 50%	Tidak ada

Konsumsi : 3 pcs x 75 lots x 12 months = 2700 Pcs / year
= 2700 pcs x Rp. 14.500,- = Rp. 39.150.000,-
Annual Expense Avg. ~ Rp. 40.000.000,-

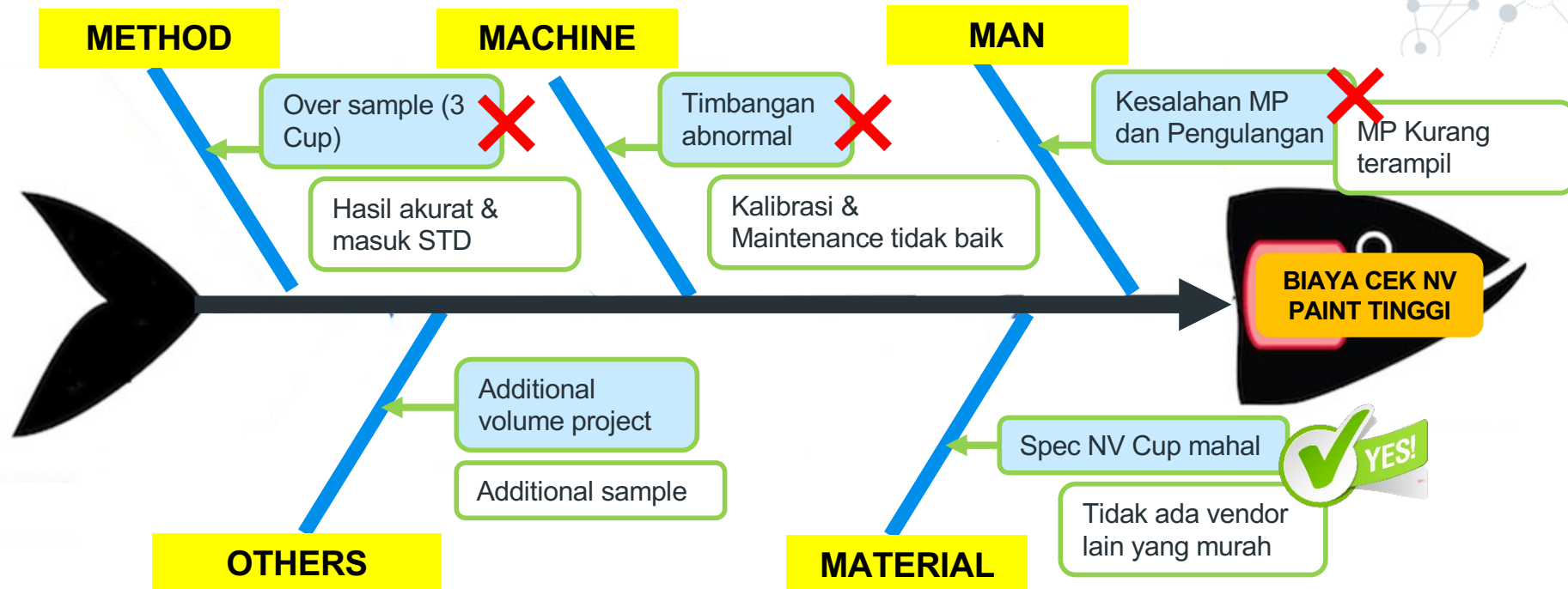
Detail Gentan-i		
Frequently	Requirement	Expense
Per month	75 lots	Rp. 3.262.500,-
Per lots	3 pcs	Rp. 43.500,-

3. Penetapan target



Specific	Measurable	Achievable	Reasonable	Timeable
Mengurangi biaya consumable Chemical lab terkait pengecekan Non-volatile (Aluminium cup)	Target penurunan biaya 30% (~ 10-15 Juta)	Dengan skill dan Analisa members yang baik maka dapat melakukan perbaikan metode serta cost saving untuk inspeksi paint.	~ Masih mengikuti arahan BR dari Divisi dan FD. ~ Tetap mengikuti ketentuan Toyota standard (TSK)	Batas waktu penanggulangan di Minggu #2 April 2023

4. Analisa



5. Rencana Penanggulangan

	Permasalahan	Rencana penanggulangan	Detail
1	Penggunaan cup berlebih	Dikurangi sample	3 menjadi 2
2	Cup masih Import	1. Cari cup serupa produksi di local 2. Cari alternative yang serupa dr china (Murah)	1. Online shop (Tokped, Ali)
3	Alat pembuat cup mahal	1. Mencari referensi dari lab. Di supplier paint 2. Mendesain alat pembuat cup	1. Tutup kaleng 2. Trial error (sendiri) 3. Mencari ref. supplier 4. Minta produk Vendor

TSH1201G REV.8 Test method for nonvolatile content of paint CLASS C2

(11) Repeat the above procedures (1) through (10) twice or more for one paint color, and average the results⁽⁴⁾.

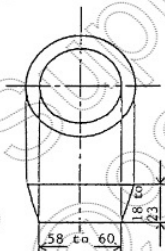


Fig. 1 Shape of Aluminum Foil Cup ①⁽⁵⁾ (Unit: mm)

6. Penanggulangan

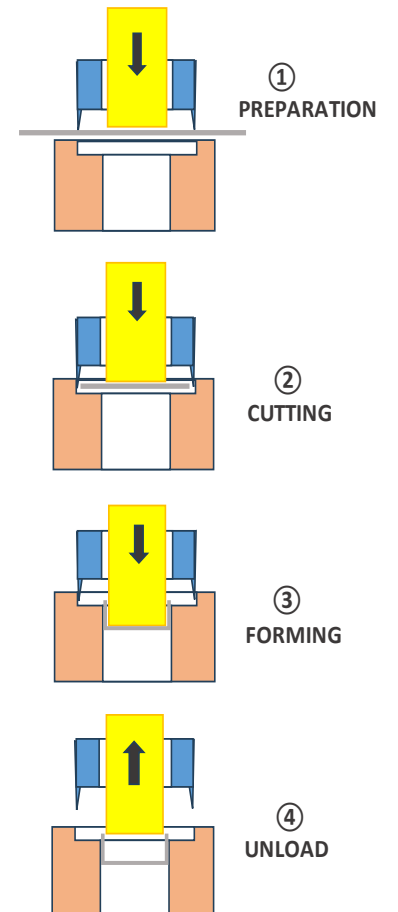
No	Alternatif penanggulangan	Pertimbangan	Judge	Ilustrasi
1	Pengurangan jumlah sample / lot	Masih sesuai Standard (TSK)	YES	 <p>The illustration block contains several images: a single white paper cup, a package of 'Bakeware Fresh' aluminum foil containers, a stack of aluminum foil cups, a screenshot of an AliExpress product listing for aluminum foil cups with a price of Rp 177,080, a technical diagram of a cup-making machine with labels like 'HANDLE ROTARY', 'CUTTER', 'AREA CUTTING ALUMINUM FOIL', 'HANDLE CUTTING', 'ATTACHMENT NYLON', 'TEMPLATE FIX', 'SHAFT GUIDE', 'BASE JOG', 'HANDLE STOPPER PART', and 'TEMPLATE MOVING', and three 3D models of different cup designs (one with an orange rim, one with a red serrated rim, and one yellow cup with a blue lid).</p>
2	Pembelian cup sejenis yang lebih murah			
	2a. Trial dengan seal alumunium	Dimensi dan jenis bahan sesuai tetapi sulit untuk dicetak	No	
	2b. Penggunaan Cup alumunium untuk kue	Dimensi tidak sesuai dengan syarat TSK	No	
	2c. Order cup cia Aliexpress dari china	Lebih murah tapi pengiriman lama	No	
2	Pembuatan alat untuk mencetak cup dan bahan mandiri			
	2a. Order spesial tools ke vendor	Penawaran cukup mahal	No	
	2b. Pembuatan simple tools dan bahan yang lebih murah	Murah dan mudah didapatkan	Yes	

6. Penanggulangan

IMPROVEMENT PROCESS

Flow proses pembuatan cup Pertama						Note : Karena proses lama motong jadi kotak dan motong ujung yg tidak rapi maka dilanjutkan improvement yang kedua
	Aluminium Foil Rol	Potong jadi kotak lembar	Lembar kotak di cetak	Ujung yang tidak rapi digunting	Jadilah Aluminium cup NV	
Flow proses pembuatan cup Kedua						
	Aluminium Foil Rol	Alat cetak aluminium dengan gerigi jadi lingkaran	Aluminium lingkaran	Membuat alat cetak	Aluminium di cetak	Jadilah Aluminium cup NV
Flow proses pembuatan cup Ketiga				Note : paralel dengan kesulitan yg pertama MP membeli kertas lapis aluminium (seal), tetapi saat di cetak tidak membentuk cup		
	Kertas lapis aluminium	Di cetak	Terlalu keras tidak bisa membentuk Cup			
Flow proses pembuatan cup Keempat		Note : Membeli yg sudah jadi cup kue, tetapi diameter tidak sesuai TS, Standard diameter TS 58 - 60 mm, tinggi 18 - 23 mm				
	Cup kue tapi diameter tidak sesuai					
Flow proses pembuatan cup Kelima						Note : Melanjutkan improvement yg ke dua untuk cetak aluminium digabungkan dengan cetak cup, tetapi hasil cup miring
	Aluminium Foil Rol	Buat tatakan sponge yang lebih dalam	Cetakan dengan gerigi	Aluminium cetak langsung	Aluminium di cetak tapi miring	
Flow proses pembuatan cup Keenam						Note : Melanjutkan improvement yg cup miring dengan menambahkan pokayoke ditambahkan spong di cetak aluminium
	Aluminium Foil Rol	Cap jadi lingkaran	Cetakan dengan gerigi ditambahkan spong	Aluminium cetak langsung	Jadilah Aluminium cup NV	

FINAL METHOD



Kondisi Sebelum (NV menggunakan Cup Import)

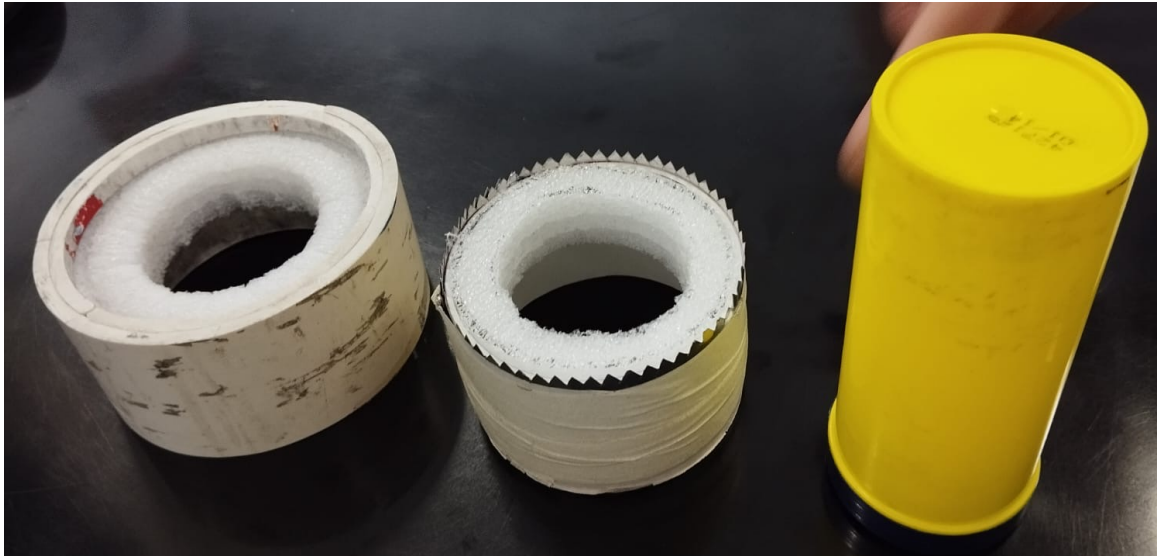


Kondisi Sesudah (menggunakan Cup buatan)



6. Penanggulangan

Kreasi Alat pembuat Cup Manual



Hasil NV cup



MH untuk pembuatan cup

- 1 Hari 4 Lot sample Cat.
- Kebutuhan cup/bulan 80 sample x 2 Cup = 160 cup
- Waktu pembuatan cup 20 detik / cup
- MH = $160 \times 20 = 3200$ detik ~ 54 menit / bulan

7. Evaluasi Hasil

Hasil perbandingan akurasi hasil cek NV antara Cup Reguler (Old) dan Cup Improvement (New)

No	Name Material	Cup Import	Cup Local Mandiri	Gap NV	Judge
1	AR 3020-1 7A68 ID	23.11	23.29	0.18	OK
2	AR 3020 1 5075	27.98	28.38	0.4	OK
3	AR 3020 1 S28	24.06	24.16	0.1	OK
4	AR 3020 1 3Q3	22.21	22.37	0.16	OK
5	AR 3020 7031	47.24	47.44	0.2	OK
6	AR 3020 X12	21.31	21.68	0.37	OK



Target Gap < 1.0%

8. Standarisasi

Alat Pencetak Cup Manual

No.	Material	Harga
1.	Tempat makan ikan	Rp. 10.000
2.	Alat Cetak / Cutter	Rp. 12.500
3.	Busa padat	Rp. 3.000
TOTAL		Rp. 25.000

Material Cup

Harga 1 roll Aluminium :
Rp. 36.000,-
1 roll bisa untuk 289 cup :
~@Rp. **125,-**



Aluminium Foil Total Wrap 45cmx7.6m | Total Wrap
Alu Foil Besar/Panjang

Terjual 21 • 5 (6 rating)

Rp35.999

[Detail](#) [Info Penting](#)

Kondisi: Baru

Cost (Before X After)

Source	Nu of Sample	Req. / year	Req. material (pack, roll)	Total budget
Buy import Cup	3 pcs	2700 pcs	30 pack	Rp. 43.500.000
	2 pcs	1800 pcs	20 pack	Rp. 29.000.000
Manual self making	3 pcs	2700 pcs	9.34 (~10 roll)	Rp. 360.000
	2 pcs	1800 pcs	6.22 (~7 roll)	Rp. 252.000

Biaya cup hasil improvement : Rp 125 /pc (Cost down >95%)

Cost Reduction

