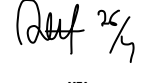
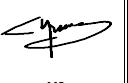


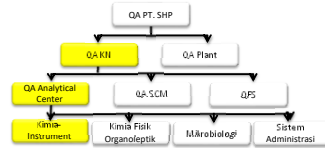
A3 REPORT & PROBLEM SOLVING

Tema/Judul :
"Optimalisasi Pengendalian Paparan Kimia melalui Perbaikan Proses Pembersihan Pall Ring Wet Scrubber"

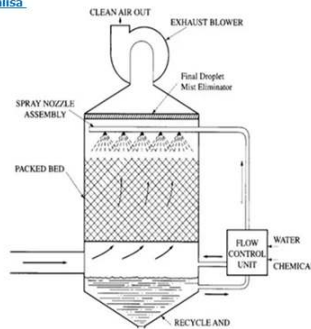
Dibuat	Diperiksa	Disetujui
 SNH	 MZA	 AAI

I. MENENTUKAN TEMA

1.1 Struktur Organisasi QA



1.2 Flow Analisa



Wet scrubber digunakan untuk mengendalikan emisi gas asam seperti asam nitrat (HNO_3), perklorat, dan HCl dari aktivitas proses laboratorium. Salah satu komponen utama wet scrubber adalah pall rings, yang berfungsi memperluas area kontak antara gas dan cairan pencuci.

Pada kondisi aktual, pall ring s/ saddles sering berada dalam keadaan kering dan terkontaminasi residu asam. Metode pembersihan yang dilakukan selama ini mengharuskan pall rings dipindahkan dan dibersihkan secara manual di wastafel dengan cara direndam dan disikat. Aktivitas tersebut berpotensi meningkatkan paparan bahan kimia terhadap operator serta kurang efektif dari sisi SHE.

Tema/ Judul :

"Pengendalian Paparan Kimia melalui Perbaikan Proses Pembersihan Packed bed Wet Scrubber"

V. RENCANA PENANGGULANGAN

What	Why	How	Who	When	Where	Risk Analysis			Keterangan
Root cause	Solution					Biaya	Waktu	Uraian	
Potensi paparan kimia saat pembersihan packed bed scrubber	Melakukan pembersihan didalam scrubber	Menyemprotkan air langsung kedalam wet scrubber	SNH	Mar-26	QA-AC	-	1 jam	sedang, efektif	OK
		Menyemprotkan dengan agitasi udara					30 menit	susah karena membutuhkan kompresor udara untuk meniupkan kerak yang menempel pada pall rings	NOK

II. MENENTUKAN TARGET

0 kasus iritasi mata/kulit/keluhan pernapasan terkait aktivitas cleaning

0 near miss paparan kimia selama 1 tahun

III. ANAKONDA

Factor	What Should Be Happen	What Actually Happen	Aktifitas Pengujian	OK/NOK
Man	Analisis mengetahui instruksi kerja wet scrubber	Analisis mengetahui instruksi kerja wet scrubber	Genba dan cek cara analisa	OK
Machine	Peralatan yang digunakan sesuai standar dan kebutuhan	Peralatan yang digunakan sesuai standar dan kebutuhan	Genba dan cek ketersediaan alat	OK
Methode	Methode yang digunakan sesuai dengan persyaratan	Methode yang digunakan belum sesuai dengan persyaratan	Genba dan cek IK	NOK
Material	Material yang digunakan sesuai dengan persyaratan	Material yang digunakan sesuai dengan persyaratan	Genba dan cek kondisi sampel	OK
Lingkungan	Suhu dan RH lingkungan sesuai persyaratan	Suhu dan RH lingkungan sesuai persyaratan	Genba, cek suhu dan RH ruangan	OK

IV. ANALISA PENYEBAB

Potensi paparan kimia tinggi saat pembersihan *pall rings/ saddles*

pall rings/ saddles dibersihkan dengan manual

Pembersihan tidak dapat dilakukan langsung didalam wet scrubber

Tidak tersedia fasilitas pembersihan (air bersih) di housing scrubber.

VIII. STANDARISASI & TINDAK LANJUT

Standarisasi :
Merevisi IK dan HIRODC dengan menambahkan pembersihan wet scrubber



Sosialisasi ke analis

Tindak Lanjut

Mengurangi bau perklorat pada saat destruksi menggunakan hotplate

VI. PENANGGULANGAN

Problem	Penanggulangan	Sebelum	Setelah	PIC	Due date	Biaya	Status
Potensi paparan kimia saat pembersihan pall ring scrubber	Menyemprotkan dengan air kedalam wet scrubber	Metakukan dengan perendaman di wastafel dan menyikat manual	Menyemprotkan dengan air kedalam wet scrubber	SNH	Dec-25	-	OK

VII. EVALUASI RESULTS

QCDSMPE	Before	After
Q	Pembersihan tidak merata karena keterbatasan jangkauan sikat pada celah packing	Pembersihan lebih merata dan menyeluruh hingga ke sela-sela packing melalui tekanan air.
C	Biaya operasional tinggi karena penggunaan air berlebih di wastafel dan penggantian packing yang cepat rusak akibat digosok.	Efisiensi biaya; mengurangi risiko kerusakan komponen packing dan menghemat penggunaan air pembersihan
D	Downtime lama; membutuhkan waktu untuk bongkar, rendam, sikat, dan pasang kembali.	Downtime sangat singkat; proses pembersihan dilakukan langsung di dalam unit (tanpa bongkar pasang kembali).
S	Risiko Tinggi: Paparan langsung operator dengan asam (HNO_3 , HCl , HClO_4) saat menyikat dan risiko iritasi kulit/pernapasan.	Risiko Rendah: Paparan kimia diminimalisir karena proses dilakukan dalam sistem tertutup (internal) built/pernapasan.
H	Risiko ergonomi (pegal/cedera otot) akibat mengangkat <i>packed bed</i> ke wastafel dan gerakan berulang saat menyikat.	Menghilangkan beban angkat (<i>manual handling</i>) dan posisi kerja tidak ergonomis bagi operator.
M	Operator merasa terbebani dengan pekerjaan manual yang kotor, berat, dan berisiko tinggi.	Meningkatkan kenyamanan dan kepercayaan diri operator karena metode kerja lebih modern, bersih, dan aman.
P	Kapasitas kerja rendah; maintenance membutuhkan waktu berjam-jam.	Kapasitas kerja meningkat; maintenance dapat dilakukan lebih sering dengan waktu yang jauh lebih cepat.
E	Risiko pencemaran limbah asam di area wastafel/lantai laboratorium (spillage).	Limbah cair langsung mengalir ke sistem drainase internal scrubber, menjaga area lab tetap kering dan bersih.