



IMPLEMENTASI PSAIMS

PADA FASE PERENCANAAN & KONSTRUKSI INFRASTRUKTUR MIGAS

Raditya Primayudha - VP QHSSE PT Pertamina Gas

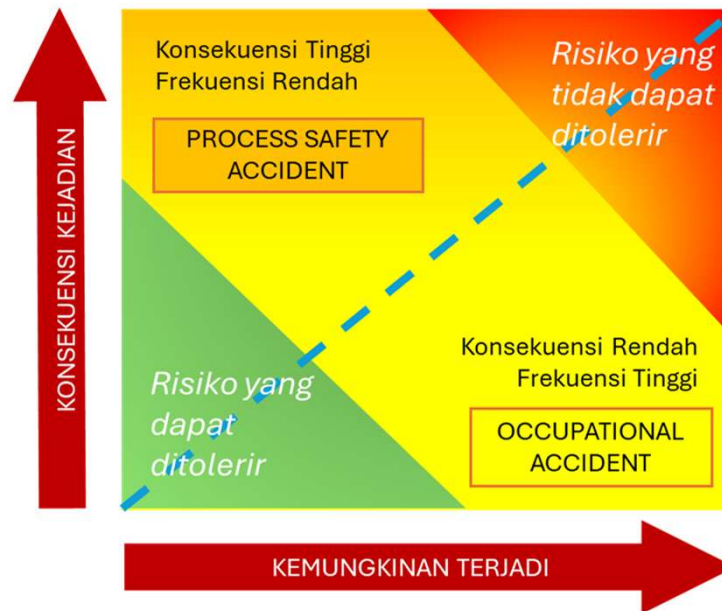
Karakteristik Kecelakaan

Occupational Safety VS Process Safety Accident Characteristic



Fatalities Caused by Occupational Safety Accidents

Occupational safety accident disebabkan karena kejadian tak terduga dan tidak diinginkan yang terjadi di tempat kerja/ terkait **aktivitas kerja** yang mengakibatkan kerusakan, cedera atau kematian pada pekerja.



Major Accident yang disebabkan oleh Process Safety Event **jarang terjadi (low frequency)** namun memiliki **dampak/konsekuensi yang sangat besar**. Bahkan dapat menyebabkan kejadian **disaster/catastrophic**.



Major Accidents Caused by Process Safety Accidents

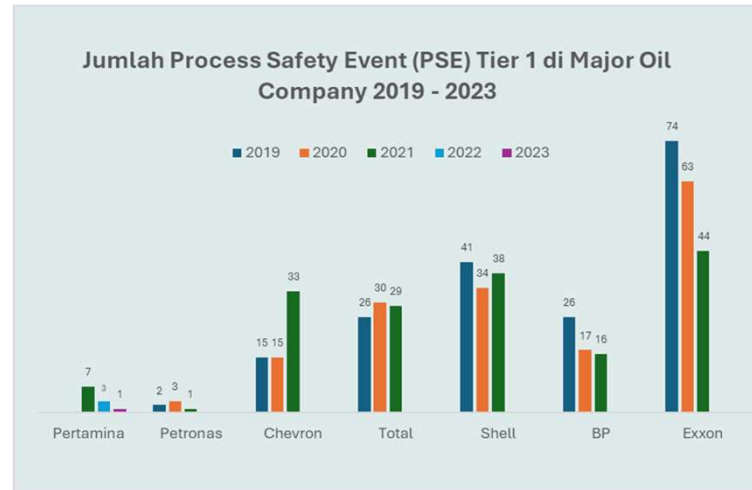
Process safety accident disebabkan karena **pelepasan bahan kimia berbahaya** atau energi tak terkendali di industri proses atau biasa disebut Loss of Primary Containment (LOPC).

Latar Belakang

Process Safety Event Level 1



**Kebakaran 4 tangki RU VI Balongan
(29 Maret 2021)**



Note : Data 2022 Major Oil company belum terbit di SR. Data PSE Pertamina mulai dicatat sejak 2021.



**Kebakaran Unit CDU IV RU V Balikpapan
(25 Mei 2024)**



**Kebakaran tangki RU IV Cilacap
(11 Juni 2021)**



**Kebakaran tangki RU IV Cilacap
(13 Nov 2021)**



**Flash di Finfan Plant 3B HCC RU V
Balikpapan
(4 Maret 2022)**

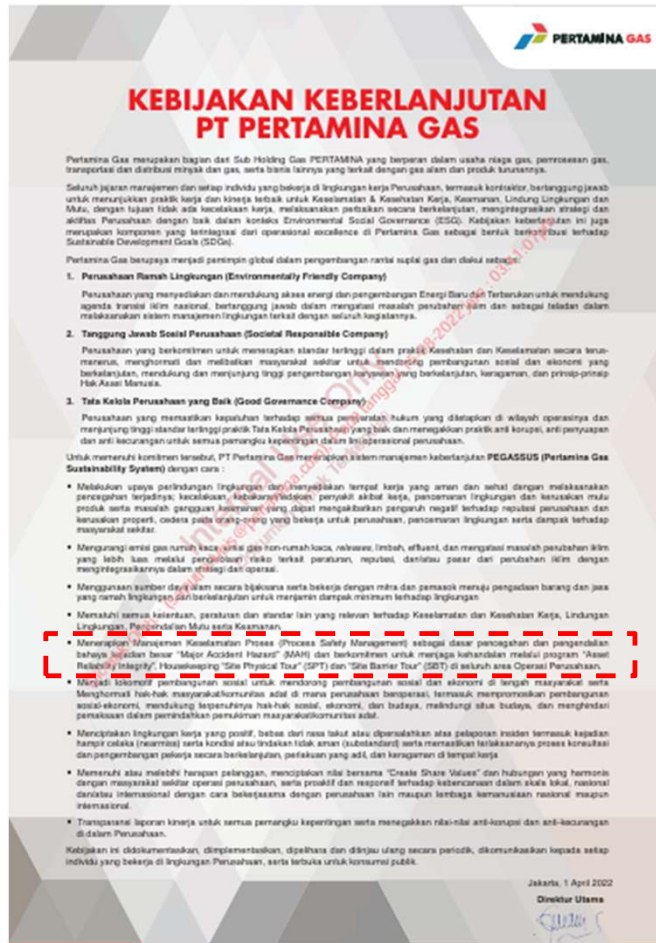


**Kebakaran Manifold IT Plumpang
(3 Maret 2023)**

Fokus Keberlanjutan Pertamina

Environmental	 1. Addressing climate change	7, 13	30% of emission reduction in 2030 (vs 2010 baseline)
	 2. Reducing environmental footprint	7, 13	Beyond compliance Water & Waste management
	 3. Protecting biodiversity	14, 15	Net positive impact on biodiversity
Social	 4. Health and safety	3, 8	Zero accidents, Zero Fatalities
	 5. Prevention of major accidents	3, 12, 14, 15	Zero loss of primary containment, No major accidents
	 6. Employee recruiting, development & retention	5, 8	Aim for below 5% employee turnover, Zero harassment
	 7. Innovation and research	8, 9	Completion of low-carbon research and innovations
	 8. Community engagement and impact	1, 4, 7, 14, 15	Improve community based access to energy in Indonesia
Governance	 9. Cyber security	16	Zero cyber attacks
	 10. Corporate Ethics	16	Zero tolerance on Fraud and Corruption





Kebijakan Keberlanjutan PT Pertamina Gas

Menerapkan Manajemen Keselamatan Proses (*Process Safety Management*) sebagai dasar pencegahan dan pengendalian bahaya kejadian besar "Major Accident Hazard" (MAH) dan berkomitmen untuk menjaga kehandalan melalui program "Asset Reliability Integrity", Housekeeping "Site Physical Tour" (SPT) dan "Site Barrier Tour" (SPT) di seluruh area Operasi Perusahaan.

Direktur Utama PT Pertamina Gas - Bpk. Gamal Imam Santoso



Integrasi PSAIMS dalam SUPREME

SUPREME (8 PROSES)

Process Safety & Asset Integrity Management System - PSAIMS (18 ELEMEN)

Kepemimpinan dan Akuntabilitas

1. Kepemimpinan dan Akuntabilitas

Kebijakan dan Kepatuhan

2. Kebijakan PSAIMS
3. Kepatuhan terhadap Regulasi, Standar, Kode, Praktik, dan Lisensi Operasi

Organisasi, Tanggung Jawab, Sumber Daya, dan Informasi Terdokumentasi

4. Organisasi, Kompetensi, Informasi terdokumentasi, dan Partisipasi Pekerja
5. Keselamatan Kontraktor

Manajemen Risiko

6. Informasi Keselamatan Proses
7. Analisis Bahaya Proses

Perencanaan dan Prosedur

8. Prosedur Operasi
9. Kesiapan Operasi/Tinjauan Keselamatan Pra-Start Up
10. Integritas Aset
11. Manajemen Perubahan
12. Cara Kerja Aman
13. Rencana Tanggap Darurat

Implementasi dan Pengendalian Operasional

10. Integritas Aset
11. Manajemen Perubahan
12. Cara Kerja Aman
14. Pelaksanaan Operasi

Jaminan: Pemantauan, Pengukuran dan Audit

15. Manajemen Kinerja Keselamatan proses
16. Belajar dari Kejadian
17. Audit

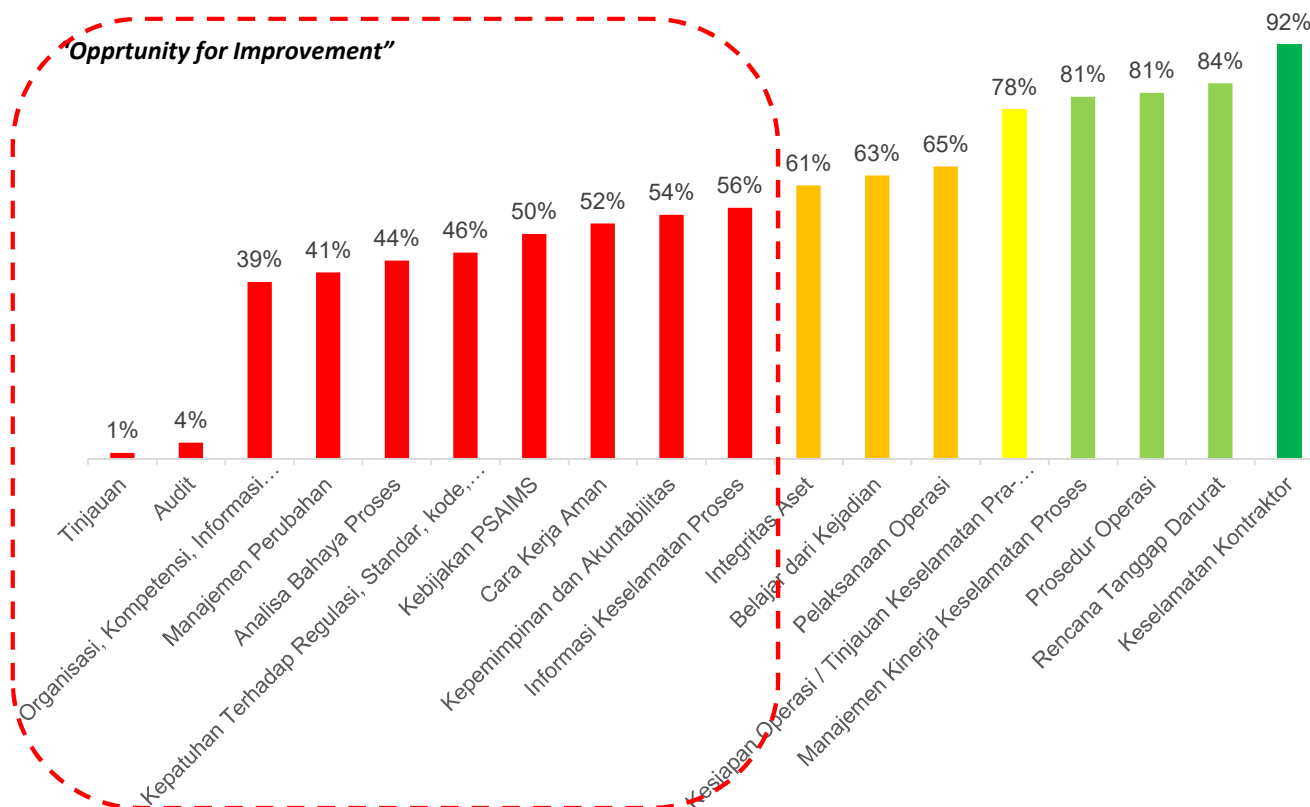
Tinjauan

18. Tinjauan

PSAIMS Self Assessment Result

Cut off Bulan Mei 2025

Pemenuhan Kriteria PSAIMS Berdasarkan 18 Elemen



Hasil self assessment PSAIMS awal terdapat 6 elemen yang berada di bawah 50 % yaitu Elemen 3, Elemen 4, Elemen 7, Elemen 11, Elemen 17 dan Elemen 18. Secara umum yang rekomendasi perbaikan terhadap 6 elemen tersebut :

- 1) Pesyaratan ISD perlu di detilkan mulai dari tahap perencanaan atau kegiatan engineering design & konstruksi (3.6)
- 2) STK terkait PHA belum lengkap
- 3) Perencanaan pelaksanaan PHA untuk revalidasi 5 tahunan maupun MOC perlu di rencanakan didalam RKAP
- 4) Fasilitator PHA internal perlu dipersiapkan dan dilengkapi dengan kompetensi, sertifikasi
- 5) Perlu pendetilan identifikasi kompetensi process safety dari elemen elemen PSAIMS, misalnya pengelolaan PSI, PHA, Barrier Management
- 6) Memasukan aspek process safety dan asset integrity dalam STK Tinjauan Manajemen
- 7) Perlu dibuatkan *action tracking system* pelaksanaan audit dalam beberapa tahun ke depan

Implementasi PSAIMS

1. Inherently Safer Design

Risk
Assessment &
Evaluation

Major Hazard
& SECE
Identification

Design Safer &
Layer
Protections
Selections

Design Safety
Review

Derogations to
Standard/
Specifications

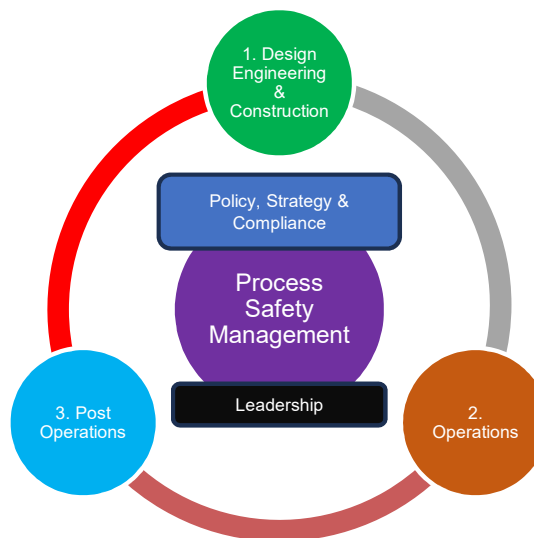
Pre-Start Up
Safety Review
(PSSR)

3. Management of Unused Installations

Installations
Preservation

Installations
Abandonment

Equipment
Reutilization



Full Life Cycle of Asset

2. Field Operations Management (FOMS)

Management of Down
Graded Situation (DGS)

Maintenance, Inspection,
Testing

SECE Management

KPI Monitoring & Analysis

Pre-Start Up Safety
Review (PSSR)

Emergency Response
Plan

Management of Human
Factors (Handovers, etc)

Audit/Inspection &
Improvement

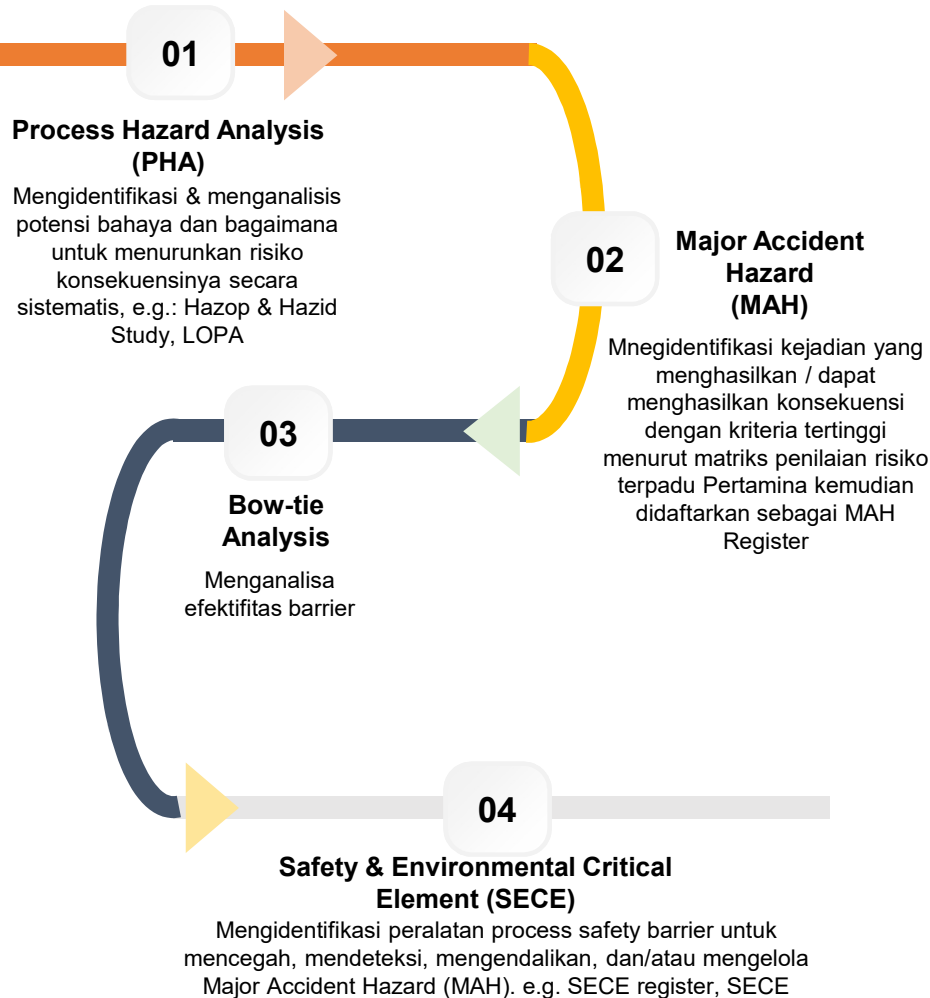
Control of Safe
Operations (Procedure,
etc)

Risk Monitoring &
Process Safety Review
Retro 5-yearly?

Management of Change
(MOC)

Sumber: Materi PSAIMS PT Pertamina (Persero), Bpk. Achmad Dahlan

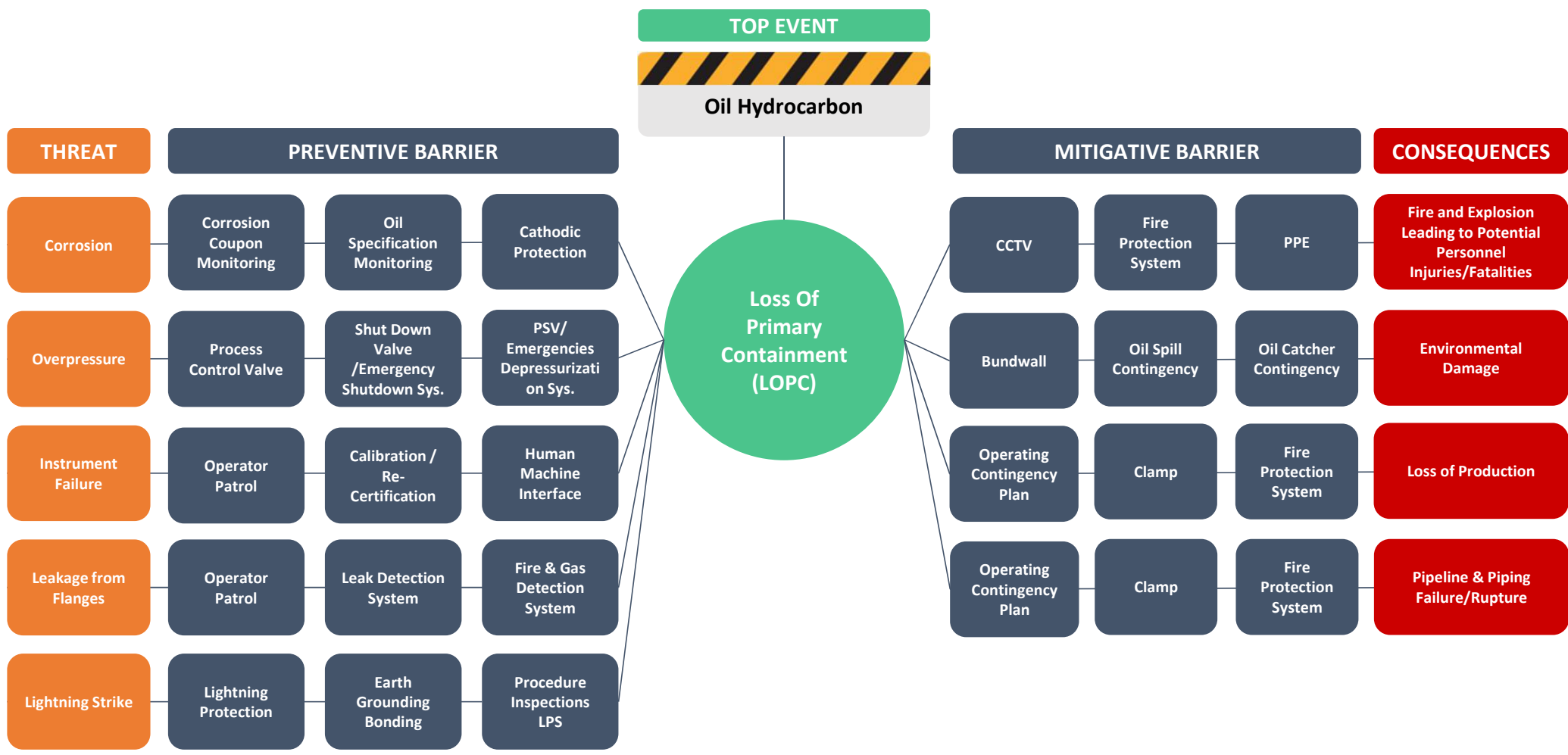
Implementasi PSAIMS Fase Perencanaan



Typical engineering document yang dibutuhkan pada fase perencanaan & konstruksi infrastruktur terkait process safety:

1. HAZID/ HAZOP Study Report
2. LOPA/ SIL Assessment Report
3. Major Accident Hazard Register Report
4. Safety Environment Critical Element (SECE) Report
5. Fire and Explosion Risk Assessment (FERA)
6. Hazardous Area Classification Report
7. Alarm Rationalization Management Report
8. Emergency System Survivability Assessment (ESSA)
9. Fire and Gas Detection Layout
10. Fire Water Demand Calculation and Pre-Fire Planning Report
11. Escape Evacuation & Rescue Analysis (EERA)
12. Pre-Start Up Safety Review (PSSR)

Bow Tie Analysis



Key Takeaways

“Pengelolaan process safety dan asset integrity wajib dikelola sejak tahap perencanaan dan konstruksi infrastruktur minyak dan gas untuk mencegah terjadinya major accident hazard (MAH).

Berdasarkan 18 elemen yang ada dalam PSAIMS, terdapat beberapa penekanan elemen terkait fase perencanaan dan konstruksi infrastruktur migas yang harus dikelola dengan baik yaitu **elemen 3** (kesesuaian terhadap regulasi, standar, kode dan lisensi operasi), **elemen 6** (process safety information), **elemen 7** (analisa bahaya proses), dan **elemen 9** (kesiapan operasi/tinjauan keselamatan pra start-up).

Implementasi PSAIMS yang baik pada fase perencanaan dan konstruksi dengan melakukan pendetailan *inherently safer design*, akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan PSAIMS pada fase operasi.”



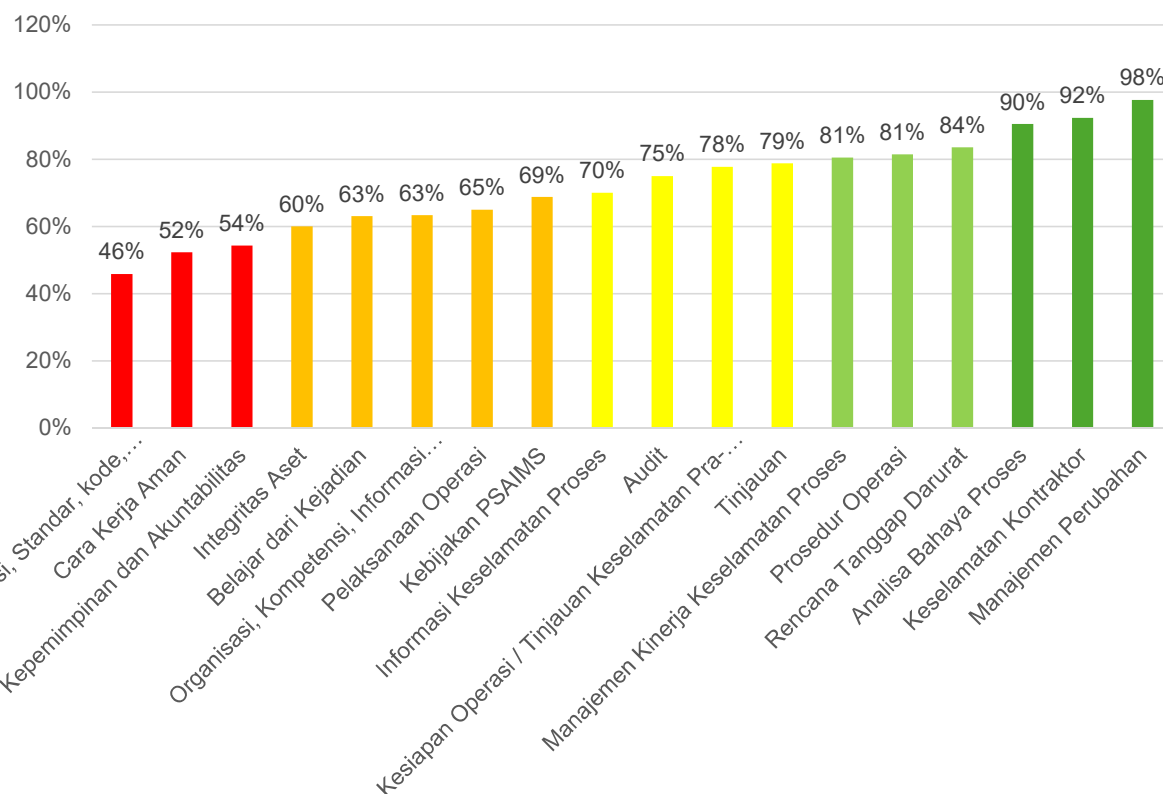
TERIMA KASIH

PSAIMS Self Assessment Result

Cut off Bulan Juni 2025

Pemenuhan Kriteria PSAIMS Berdasarkan Elemen

Average : 70 %



Terdapat 3 elemen yang berada di bawah 50 % yaitu Elemen 3, Elemen 12, dan Elemen 1. Berikut ini secara umum yang rekomendasi perbaikan terhadap 5 elemen tersebut :

- 1) Belum ditemukan KPI spesifik mengenai perbaikan dan updating PSI, PHA dan barrier manajemen disarankan perlu dibuat program dengan tema spesifik PSAIMS dalam RJPP untuk mengelola perbaikan dan pencapaian semua elemen - PSAIMS,
- 2) KPI PSAIMS belum di seiaraskan dengan KPI Subholding gas.
- 3) Dalam Daftar peraturan masih ditemukan permen ESDM 18/2018 yang sudah tidak berlaku lagi dan diganti oleh permen 31/2021 sehingga perlu dilakukan pemeriksaan daftar secara keseluruhan. (3.1.c)
- 4) Pesyaratan ISD perlu di detilkan mulai dari tahap perencanaan dan kegiatan engineering (3.6)

Kebijakan

Fax

No. 074/C00000/2023-S0



Kantor Pusat
Jalan Medan Merdeka Timur 1A
Jakarta 10110 Indonesia
T +62 21 381 5111, +62 21 381 6111
F +62 21 384 6955, +62 21 384 3882
www.pertamina.com

Kepada : Distribusi terlampir
Dari : Direktur Utama
Tanggal : 02 Maret 2023
Perihal : **Penguatan Aspek HSSE untuk Mencegah Fatal Incident**

No. Fax : -
Jml hal dikirim:

Beberapa kejadian fatal di Pertamina pada awal Tahun 2023 ini telah menunjukkan kondisi yang mengkhawatirkan, bahkan pada tingkat **keparahan safety**. Untuk itu kita harus segera melakukan langkah yang tegas, konkrit, dan konsisten. Langkah-langkah berbeda dengan langkah yang biasa dan bukan sekedar *business as usual*, untuk mencegah timbulnya korban lebih banyak dan memastikan kegiatan operasional kita berjalan dengan baik.

Langkah-langkah tersebut harus bisa mengubah pola pikir kita secara *fundamental* sehingga menyentuh penyebab dasar dari kejadian-kejadian tersebut untuk perbaikan yang paripurna dan terpadu. Berdasarkan analisis incident dan masukan dari semua fungsi terkait, maka saya menginstruksikan agar setiap GM segera melakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Pastikan HSSE Golden Rules dan CLSR dipahami dan dijalankan oleh Para Pekerja dan Kontraktor di semua lini.
2. Laporan semua insiden dengan jujur. Pastikan semua pihak berani untuk menyampaikan suatu kejadian (*Speak Up*) Tidak melaporkan insiden adalah pelanggaran yang berakibat sesuai ketentuan yang berlaku.
3. Pastikan seluruh tahapan SMHSE Kontraktor dilaksanakan dan dimonitor secara konsisten
4. Pastikan kelayakan dan kehandalan dari **tools dan equipment** termasuk **critical equipment** yang digunakan melalui inspeksi dan **maintenance** sesuai jadwal yang berlaku.
5. Lakukan program **MWPT** yang lebih sering dan berkualitas dengan melibatkan manajemen kontraktor terkait untuk memastikan pemahaman dan implementasi aspek HSSE.
6. Tingkatkan pengawasan pada semua kegiatan yang memiliki risiko tinggi dengan memastikan implementasi Sistem Izin Kerja Aman.
7. Lakukan tindak lanjut dari setiap rekomendasi temuan sesuai dengan skala prioritas sampai dengan *residual risk* yang bisa diterima.
8. Pastikan kompetensi Para Pekerja Kontraktor melalui **training, safety passport** dan **demo room**.

Surat dari Direktur Utama Pertamina tanggal 2 Maret 2023 Tentang Penguatan Aspek HSSE untuk Mencegah Fatal Incident.

Poin 4. Memastikan kelayakan dan kehandalan dari Tools dan Equipment termasuk critical equipment yang digunakan melalui inspeksi dan maintenance sesuai jadwal yang berlaku

Nomor : 015100.S/KK/PDO/2025
Sifat : Segera
Lampiran : 3 Berkas
Perihal : Pelaksanaan Audit Process Safety Asset Integrity Management System (PSAIMS) Sub Holding Gas Tahun 2025

Jakarta, 20 Maret 2025

Yang Terhormat
1. Direktur Utama PT Transportasi Gas Indonesia
2. Direktur Utama PT Gas Energi Indonesia
3. Direktur Utama PT Saka Energi Indonesia
4. Direktur Utama PT Nusantara Regas
5. Direktur Utama PT PGN LNG Indonesia
6. Direktur Utama PT Pertamina Gas
7. Direktur Utama PT Kalimantan Jawa Gas
8. Direktur Utama PT Pertamina Niaga
9. Direktur Utama PT Pertamina Arun Gas
10. Direktur Utama PT Pertamina Arun Gas
11. Direktur Utama PT Pertamina Arun Gas

- Merindaklengkapi atas :
1. Pedoman Nomor P-001/12/00/2024 tentang Pengelolaan Sistem Keselamatan Proses dan Kelayakan Aset (Pedoman Process Safety & Asset Integrity Management System (PSAIMS)) PT Perusahaan Gas Negara Tbk.
 2. Pedoman Nomor G-025/12/02/2025 tentang Pengelolaan Audit Keselamatan Keselamatan Proses dan Kelayakan Aset (Process Safety And Asset Integrity Management System (PSAIMS)) PT Perusahaan Gas Negara Tbk.
 3. Roadmap Penguatan PSAIMS PGN pada Kickoff Meeting PSAIMS tanggal 11 Juli 2024.
 4. Pertamina Standard PS-S-023-440-2023 Sustainability Pertamina Expectations for Management Excellence (SUPREME).
 5. Surat Nomor 012200.S/KK/HSE/2025 tentang Konsinyering Risk HSSE dan Internalisasi Gap Assessment PSAIMS Sub Holding Gas Tahun 2025

Bersama ini disampaikan akan dilaksanakan kegiatan Audit PSAIMS sebagai gap assessment dengan tujuan pematiran maturitas implementasi PSAIMS Anak Perusahaan di Lingkungan Sub Holding Gas dimana hasilnya akan menjadi baseline penetapan langkah perbaikan dalam implementasi PSAIMS di Sub Holding Gas dan mengurangi potensi bahaya kecelakaan besar akibat kegiatan operasi penyusutan gas, dengan timeline sebagai berikut :



www.pgnc.co.id

Kantor Pusat PTG
Jl. R. A. Kartini No. 20
Jakarta 10110
Indonesia
T +62 21 381 5111
F +62 21 384 6955
www.pertamina.com



SURAT PERINTAH
No. Prin-CP/ PG1000/2023-S8

TENTANG
TIM SUB KOMITE PROCESS SAFETY MANAGEMENT (PSM)
DAN BEYOND SAFETY CULTURE (BSC)
PT PERTAMINA GAS

DIREKTUR TEKNIK DAN OPERASI PT PERTAMINA GAS
Menimbang : 1. Arahkan Direktur Utama Pertamina (Persero) Melalui Fax No. 215000000/2023-S8 perihal isuan isian keselamatan kerja di Pertamina.
2. Arahkan Direktur Utama Melalui Fax No. 074000000/2023-S0 perihal penguatan aspek HSSE untuk mencegah fatal insiden.
3. Bahwa untuk memenuhi arahan Direktur Utama Pertamina (Persero) diperlukan implementasi Process Safety Management (PSM) dan Beyond Safety Culture (BSC) secara menyeluruh pada aspek operasional dan proyek.
4. Bahwa Pertamina Gas telah memiliki Pedoman Manajemen Keselamatan Proses No. A-012/PG000/2021-S8.
5. Bahwa dalam pelaksanaan implementasi Process Safety Management (PSM) dan Beyond Safety Culture (BSC) diperlukan penguatan dukungan secara terpadu melalui Pedoman Manajemen Keselamatan Proses yang berlaku.

MEMERINTAKAN

Kepada : Para Pekerja sebagai anggota Tim Sub Komite Process Safety Management (PSM) dan Beyond Safety Culture (BSC) di PT Pertamina Gas seperti yang tercantum dalam lampiran Surat Perintah ini.
Untuk : 1. Menetapkan implementasi Process Safety Management (PSM) dan Beyond Safety Culture (BSC) di PT Pertamina Gas sesuai dengan arahan yang tercantum dalam Surat Perintah ini.
2. Memahami tugas dan tanggung jawab pada masing-masing Tim Sub Komite yang telah ditetapkan.
3. Memahami Pedoman terkait implementasi Process Safety Management (PSM) dan Beyond Safety Culture (BSC).
4. Melakukan koordinasi, review, dan update terhadap persyaratan dari setiap insidil pemenuhan PSAIMS terbaru sesuai dengan kondisi Perusahaan teknik baik dari aspek operasional, peraturan, struktur organisasi dan kondisi lainnya yang relevan.
5. Melakukan review secara berkala mengenai implementasi Process Safety Management (PSM) dan Beyond Safety Culture (BSC).
6. Menyampaikan laporan kepada Kepala Rantai Komite HSSE level DIO setiap bulan.

Surat Perintah Direktur Utama Pertamina Gas No 005/PG1000/2023-S8 Tentang Tim Sub Komite Process Safety Management (PSM) dan Beyond Safety Culture (BSC) PT Pertamina Gas.



SURAT PERINTAH
No. Prin-012/PG0000/2025-S9

TENTANG
TIM IMPLEMENTASI PSAIMS
(PROCESS SAFETY AND ASSET INTEGRITY MANAGEMENT SYSTEM)
PT PERTAMINA GAS

DIREKTUR UTAMA PT PERTAMINA GAS

Menimbang : 1. Kebijakan Keberlanjutan PT Pertamina Gas untuk menerapkan manajemen keselamatan proses (Process Safety Management) sebagai dasar pencegahan dan pengendalian bahaya kejadian besar "Major Accident Hazard" (MAH) dan berkomitmen untuk menjaga kehandalan melalui program "Asset Reliability Integrity".
2. Surat dari Direktur Utama Sub Holding Gas No. 015100.S/KK/PDO/2025 tanggal 20 Maret 2025 tentang Pelaksanaan Audit Process Safety Integrity Management System (PSAIMS) Sub Holding Gas 2025 bahwa akan dilaksanakannya kegiatan audit PSAIMS di Lingkungan Sub Holding Gas.
3. Surat Perintah Direktur Utama PT Pertamina Gas No. 005/PG1000/2023-S8 tanggal 08 Mei 2023 tentang Tim Sub Komite Process Safety Management (PSM) dan Beyond Safety Culture (BSC) PT Pertamina Gas.
4. Bahwa untuk mencapai hal tersebut diperlukan komitmen dari Top Management dan seluruh Pekerja untuk mendukung pelaksanaan PSAIMS secara sistematis dan berkelanjutan sehingga disepakati Operasi yang efektif dan efisien guna tercapainya zero accident.

MEMERINTAKAN

Kepada : Para Pekerja sebagai Tim Implementasi PSAIMS (Process Safety And Asset Integrity Management System) di PT Pertamina Gas seperti yang tercantum dalam lampiran Surat Perintah ini.
Untuk : 1. Melakukan evaluasi dan penyusunan dokumen-dokumen yang terkait dengan implementasi yang sesuai dengan kriteria PSAIMS.
2. Melakukan koordinasi, review, dan update terhadap persyaratan dari setiap insidil pemenuhan PSAIMS terbaru sesuai dengan kondisi Perusahaan teknik baik dari aspek operasional, peraturan, struktur organisasi dan kondisi lainnya yang relevan.
3. Melakukan gap analysis antara kondisi eksisting Perusahaan dibandingkan dengan aspek-aspek yang dinilai dalam PSAIMS.
4. Melakukan sosialisasi, koordinasi dan mendaklangu rekomendasi hasil Audit PSAIMS yang telah dilaksanakan sebagai bentuk komitmen Perusahaan terhadap pelaksanaan siklus PDCA PSAIMS.

Surat Perintah Direktur Utama Pertamina Gas No 012/PG0000/2025-S9 Tentang Tim Implementasi PSAIMS.

Surat dari Sub Holding Gas No 015100.S/KK/PDO/2025 Tentang Pelaksanaan Audit Process Safety Asset Integrity Management System (PSAIMS) bahwa akan dilaksanakan audit PSAIMS pada tanggal 10-13 Juni 2025 terhadap PT Pertamina Gas.