



Sesuai dengan persyaratan
ISO 14001:2015 dan ISO 45001:2018

Pengesahan

Status	Nama	Jabatan	Tanda tangan
Dibuat oleh	Mardani I	HSE	
Disahkan Oleh	Budhy Riyadi	Direktur Utama	

Alasan Diterbitkan

Revisi	Tanggal	Alasan Diterbitkan
0	18 Juli 2025	Review

SIMULTANEOUS OPERATION (SIMOP)

Doc. No.
KPM_OG-IKR-039

Revision : -

Status :

Page 1 of 10

LEMBAR VALIDASI DOKUMEN

DOCUMENT NUMBER : KPM_OG-IKR-039

EFFECTIVE DATE : 18 JULI 2025

NO	CHANGE NO	CHANGE DATE	CHANGED PART(S) & CHANGE(S)
1	Rev. 0	18-Jul-25	- Untuk Diimplementasikan

1. TUJUAN

Prosedur SIMOPS ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai, dan memitigasi risiko yang timbul akibat pekerjaan atau aktivitas yang dilakukan secara bersamaan (simultan) di lokasi yang sama atau berdekatan, yang melibatkan tim konstruksi, operasi, dan *maintenance*.

2. LINGKUP

Prosedur ini berlaku untuk semua pekerjaan atau aktivitas yang melibatkan lebih dari satu fungsi (konstruksi, operasi, *maintenance*) yang dilakukan secara bersamaan di area yang sama atau memiliki potensi saling memengaruhi, termasuk namun tidak terbatas pada:

- Pekerjaan konstruksi baru di fasilitas yang beroperasi.
- Aktivitas *maintenance* besar atau *turnaround* di samping operasi harian.
- Modifikasi atau *upgrade* pada sistem yang sedang beroperasi.
- Pekerjaan di area berbahaya (misalnya, area dengan bahan mudah terbakar, tekanan tinggi, dll.) saat operasi normal sedang berlangsung.
- Kegiatan pengujian atau *commissioning* yang berdekatan dengan aktivitas lain.

3. DEFINISI

- **SIMOPS (Simultaneous Operations):** Kondisi di mana dua atau lebih aktivitas terpisah, yang dapat menimbulkan potensi bahaya bagi satu sama lain atau lingkungan sekitar, berlangsung di lokasi yang sama atau berdekatan pada waktu yang bersamaan.
- **HazOp (Hazard and Operability Study):** Studi terstruktur untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan masalah operabilitas.
- **JSA (Job Safety Analysis):** Analisis terstruktur dari langkah-langkah pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya dan tindakan pencegahan.
- **PTW (Permit-to-Work):** Sistem otorisasi formal untuk melakukan pekerjaan tertentu, yang memastikan semua tindakan pencegahan telah diambil.
- **LOTO (Lockout/Tagout):** Prosedur untuk mengontrol energi berbahaya selama *maintenance* atau servis peralatan.

4. TANGGUNG JAWAB

1. Manajemen Proyek/Area

Bertanggung jawab secara keseluruhan atas penerapan prosedur SIMOPS, penyediaan sumber daya, dan pengambilan keputusan akhir terkait risiko.

2. Manajer SIMOPS/Koordinator

Bertanggung jawab untuk memimpin proses SIMOPS *study*, mengoordinasikan tim, dan memastikan rencana mitigasi diimplementasikan.

3. **Perwakilan Konstruksi**

Bertanggung jawab untuk menyediakan detail pekerjaan konstruksi, mengidentifikasi potensi bahaya dari aktivitas mereka, dan mematuhi rencana SIMOPS.

4. **Perwakilan Operasi**

Bertanggung jawab untuk menyediakan detail kondisi operasional, mengidentifikasi potensi bahaya operasional, dan memastikan keamanan operasi tetap terjaga.

5. **Perwakilan Maintenance**

Bertanggung jawab untuk menyediakan detail pekerjaan *maintenance*, mengidentifikasi potensi bahaya dari aktivitas mereka, dan mematuhi rencana SIMOPS.

6. **Tim HSE (Health, Safety, Environment)**

Memberikan panduan, memastikan kepatuhan terhadap standar HSE, dan memfasilitasi proses identifikasi dan penilaian risiko.

7. **Semua Personel yang Terlibat**

Bertanggung jawab untuk memahami dan mematuhi rencana SIMOPS, melaporkan kondisi tidak aman, dan mengikuti prosedur keselamatan.

5. PROSEDUR SIMOPS

5.1 Identifikasi Kebutuhan SIMOPS

Prosedur SIMOPS (Simultaneous Operations) ini dirancang sebagai kerangka kerja esensial yang memandu setiap aktivitas di mana pekerjaan konstruksi, operasi fasilitas yang sedang berjalan, dan/atau aktivitas pemeliharaan dilakukan secara bersamaan atau dalam kedekatan yang memiliki potensi saling memengaruhi. Tujuannya adalah untuk secara proaktif mengidentifikasi, menganalisis, menilai, dan mengelola semua risiko inheren yang timbul dari interaksi kompleks ini. Dengan demikian, potensi insiden, cedera personel, kerusakan aset, gangguan operasional, dan dampak negatif terhadap lingkungan dapat dimitigasi sambil memastikan proyek dan operasional berjalan sesuai jadwal.

Identifikasi kebutuhan SIMOPS bukan sekadar formalitas, melainkan langkah penting yang harus dilakukan di awal perencanaan. SIMOPS mutlak diperlukan ketika:

a. **Pekerjaan Konstruksi Berlangsung di Zona Operasional Aktif:**

Aktivitas seperti pengelasan (*hot work*), pemotongan, penggalian di dekat jalur pipa bertekanan, *lifting* material berat di atas area operasi, atau mobilisasi alat berat dapat menimbulkan risiko tinggi seperti kebakaran/ledakan, kebocoran, kerusakan infrastruktur bawah tanah/atas tanah, dan paparan personel terhadap bahaya operasional yang sedang

berjalan (misalnya, gas beracun, listrik bertegangan tinggi). Identifikasi dini memungkinkan penetapan zona aman, prosedur *Permit to Work* yang ketat, dan penempatan *fire watch* atau *gas detector* yang tepat.

Contoh: Pembangunan unit baru, modifikasi, atau *tie-in* pada sistem perpipaan atau kelistrikan yang terhubung langsung dengan fasilitas yang sedang beroperasi.

b. Aktivitas Pemeliharaan Dilakukan pada Sistem atau Area yang Berdekatan dengan Operasi/Konstruksi Aktif:

Pemeliharaan yang salah dapat memicu gangguan operasional atau bahkan insiden besar. Sebaliknya, operasi yang tidak terkendali dapat membahayakan personel pemeliharaan. SIMOPS memastikan koordinasi ketat untuk isolasi energi yang efektif, manajemen perubahan status peralatan, dan komunikasi *real-time* tentang kondisi operasional. Ini juga penting untuk menghindari konflik jadwal yang dapat menunda penyelesaian pemeliharaan kritis.

Contoh: Pemeliharaan rutin atau perbaikan peralatan vital tanpa *shutdown* total unit, pekerjaan isolasi (LOTO) pada sistem yang masih sebagian beroperasi, atau pekerjaan pembersihan/inspeksi di area yang berdekatan dengan jalur produksi atau aktivitas konstruksi yang intens.

c. Tumpang Tindih Ruang, Waktu, dan Sumber Daya Antar Disiplin Kerja:

Tanpa identifikasi SIMOPS, risiko tabrakan, konflik jadwal, kemacetan, alokasi ruang yang tidak efektif, dan penggunaan sumber daya yang tidak efisien akan meningkat drastis. Prosedur SIMOPS akan mengidentifikasi kebutuhan akan koordinasi akses, penjadwalan terpadu, dan pengelolaan lalu lintas yang ketat untuk mencegah insiden dan memastikan semua pihak memiliki ruang kerja yang aman dan efisien.

Contoh: Beberapa tim (konstruksi, operasi, pemeliharaan) bekerja bersamaan dalam area yang terbatas, menggunakan jalur akses yang sama, atau berbagi fasilitas pendukung seperti *laydown area* atau jalur transportasi.

d. Potensi "Cross-Impact" (Dampak Silang) Antar Aktivitas:

Setiap aktivitas memiliki potensi dampak, baik langsung maupun tidak langsung, pada aktivitas lain. Identifikasi SIMOPS mendorong analisis menyeluruh tentang bagaimana setiap pekerjaan dapat memengaruhi yang lain, sehingga strategi mitigasi (misalnya, pemasangan *vibration dampeners*, *monitoring* kualitas udara, atau penjadwalan ulang) dapat diterapkan untuk melindungi personel dan aset.

Contoh: Getaran dari pemancangan tiang konstruksi dapat memengaruhi integritas struktural atau sensitivitas instrumen pada fasilitas operasional yang berdekatan; emisi atau kebisingan dari operasi dapat mengganggu pekerjaan

konstruksi/pemeliharaan; atau release produk dari operasi dapat mencemari area konstruksi.

5.2 Pembentukan Tim SIMOPS

Tim multidisiplin harus dibentuk, terdiri dari perwakilan dari konstruksi, operasi, *maintenance*, HSE, dan departemen terkait lainnya (misalnya, *engineering*, *procurement*).

5.3 Pengumpulan Informasi

Proses pengumpulan informasi ini harus melibatkan diskusi aktif dan kolaborasi intensif antara perwakilan dari tim konstruksi, operasi, pemeliharaan, dan keselamatan. Pertemuan *kick-off* awal SIMOPS adalah forum ideal untuk memastikan semua informasi krusial telah terkumpul dan diverifikasi sebelum melanjutkan ke tahap perencanaan yang lebih detail.

Kumpulkan semua dokumen yang relevan, termasuk:

- Denah lokasi dan tata letak fasilitas.
- Jadwal proyek dan pekerjaan.
- Prosedur kerja
- Hasil HazOp atau studi risiko sebelumnya.
- Daftar bahan kimia dan material berbahaya.
- Informasi darurat dan prosedur respons.
- Diagram alir proses (PFD) dan diagram pipa instrumentasi (P&ID).
- Dokumen / Sertifikasi peralatan yang akan digunakan
- Kompetensi dan sertifikasi Personnel

5.4 Pertemuan / Lokakarya SIMOPS (SIMOPS Workshop)

a. Metodologi

Tim SIMOPS akan mengadakan lokakarya untuk secara sistematis mengidentifikasi dan menilai risiko.

Teknik seperti matriks risiko, HazOp, atau JSA untuk setiap skenario SIMOPS yang teridentifikasi dapat digunakan.

b. Langkah-langkah Lokakarya

- Deskripsi Aktivitas: Jelaskan secara rinci setiap aktivitas yang akan dilakukan secara simultan.
- Identifikasi Interaksi: Diskusikan bagaimana aktivitas-aktivitas ini dapat saling memengaruhi.
- Identifikasi Bahaya: Brainstorming potensi bahaya yang timbul dari interaksi ini (misalnya, tabrakan alat berat, kebocoran gas, kebakaran, ledakan, sengatan listrik, gangguan komunikasi).

- Penilaian Risiko Awal: Evaluasi kemungkinan terjadinya bahaya dan tingkat keparahan konsekuensinya tanpa kontrol (gunakan matriks risiko).
- Identifikasi Kontrol yang Ada: Catat semua kontrol atau prosedur keselamatan yang sudah ada.
- Penilaian Risiko Sisa: Evaluasi risiko setelah mempertimbangkan kontrol yang ada.
- Pengembangan Tindakan Mitigasi Tambahan: Jika risiko sisa masih tinggi atau tidak dapat diterima, kembangkan tindakan mitigasi tambahan (misalnya, *shutdown* parsial, isolasi area, pembatasan kecepatan, jadwal kerja bergantian, sistem komunikasi khusus, peralatan *monitoring* tambahan).
- Penilaian Risiko Akhir: Evaluasi risiko setelah semua tindakan mitigasi diterapkan.
- Penetapan Penanggung Jawab & Tenggat Waktu: Tetapkan siapa yang bertanggung jawab untuk setiap tindakan mitigasi dan kapan harus diselesaikan.

5.5 Rencana SIMOPS

- a. Dokumentasikan semua temuan dari lokakarya / workshop dalam sebuah Rencana SIMOPS formal.
- b. Rencana ini harus mencakup:
 - Ringkasan pekerjaan dan area yang terlibat.
 - Identifikasi semua bahaya SIMOPS yang relevan dan risiko terkait.
 - Deskripsi tindakan mitigasi dan kontrol yang disepakati (termasuk prosedur, peralatan, personel, dan *interface*).
 - Persyaratan PTW khusus SIMOPS.
 - Rencana komunikasi dan koordinasi yang jelas antar tim.
 - Prosedur tanggap darurat yang disesuaikan untuk skenario SIMOPS.
 - Titik kontak utama untuk setiap tim.
 - Persyaratan *training* dan *briefing* untuk personel.
 - Jadwal *review* dan *update* rencana SIMOPS.

5.6 Implementasi dan Komunikasi

- Pastikan semua tindakan mitigasi yang disepakati diimplementasikan sebelum pekerjaan simultan dimulai.
- Komunikasikan Rencana SIMOPS kepada semua personel yang terlibat melalui briefing pra-tugas, pertemuan keselamatan, dan toolbox talk.

- Pastikan personel memahami peran dan tanggung jawab mereka dalam skenario SIMOPS.

5.7 Pengawasan dan Tinjauan

- Secara berkelanjutan pantau aktivitas SIMOPS di lapangan untuk memastikan kepatuhan terhadap rencana dan efektivitas tindakan mitigasi.
- Adakan pertemuan koordinasi harian atau mingguan antar tim untuk membahas kemajuan, masalah yang muncul, dan perubahan rencana.
- Lakukan review Rencana SIMOPS secara berkala, terutama jika ada perubahan signifikan pada ruang lingkup pekerjaan, jadwal, atau kondisi di lapangan.
- Laporkan setiap insiden, nyaris celaka (near miss), atau kondisi tidak aman yang terkait dengan SIMOPS untuk investigasi dan pelajaran yang diambil.

5.8 Penutupan

- Setelah semua pekerjaan simultan selesai dan area telah kembali ke kondisi normal, lakukan post-SIMOPS review untuk mengevaluasi efektivitas prosedur dan mengidentifikasi peluang perbaikan untuk SIMOPS di masa mendatang.
- Dokumentasikan pelajaran yang diambil (lessons learned) untuk referensi di masa depan.

5.9 SIMOPS Matrix


SIMOPS (Simultaneous Operations) Matrix adalah alat yang sangat berguna untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko ketika dua atau lebih aktivitas kerja dilakukan secara bersamaan di area yang sama atau berdekatan. Matriks ini membantu menentukan apakah kombinasi aktivitas tersebut diizinkan, memerlukan kontrol tambahan, atau dilarang sama sekali

Untuk memudahkan Pengelompokan atau identifikasi pelaksanaan akan digunakan warna sebagai berikut:

1	Aktivitas dapat dilakukan secara bersamaan tanpa kontrol tambahan yang signifikan, karena risikonya rendah dan sudah dikelola oleh prosedur standar.
2	Aktivitas dapat dilakukan secara bersamaan, tetapi membutuhkan kontrol atau mitigasi tambahan yang spesifik. Ini berarti ada potensi risiko yang lebih tinggi yang harus dikelola dengan hati-hati (misalnya, memerlukan pengawasan ekstra, pembatasan area, atau izin kerja khusus).
3	Aktivitas dilarang keras dilakukan secara bersamaan karena risikonya terlalu tinggi dan tidak dapat diterima. Kombinasi ini memiliki potensi besar menyebabkan insiden serius (cedera parah, kerusakan aset, dampak lingkungan).

Contoh SIMOP Matrix

Aktivitas \ Aktivitas	Pekerjaan Panas (Hot Work) (Pengelasan/Grinding)	Masuk Ruang Terbatas (Confined Space Entry)	Pengangkatan Berat (Heavy Lifting)	Penggalian (Excavation)	Operasi Produksi (Production Operations)
Pekerjaan Panas (Hot Work)	N/A (Tidak relevan)	3	2	2	2
Masuk Ruang Terbatas (Confined Space Entry)	3	N/A (Tidak relevan)	2	2	2
Pengangkatan Berat (Heavy Lifting)	2	2	N/A (Tidak relevan)	2	2
Penggalian (Excavation)	2	2	2	N/A (Tidak relevan)	2
Operasi Produksi (Production Operations)	2	2	2	2	N/A (Tidak relevan)

 KPMOG	SIMULTANEOUS OPERATION (SIMOP)
No. Dokumen: KPMOG-IKR-039	Halaman 9 dari 10

6. DOKUMENTASI

Semua dokumen terkait SIMOPS, termasuk Rencana SIMOPS, catatan lokakarya, laporan insiden, dan lessons learned, harus disimpan dan dapat diakses.

7. EMERGENCY RESPONSE

- Identifikasi Risiko: Lakukan analisis risiko komprehensif untuk mengidentifikasi semua skenario darurat yang mungkin terjadi selama SIMOPS.
- Peran & Tanggung Jawab Jelas: Tetapkan peran dan tanggung jawab yang sangat jelas untuk setiap personel dan tim dalam situasi darurat (misalnya, Komandan Insiden, Tim ERT, Tim Medis, Personel Lapangan).
- Prosedur Komunikasi: Definisikan jalur dan protokol komunikasi yang efektif dan redundan.
- Peralatan Darurat: Pastikan ketersediaan dan kesiapan semua peralatan tanggap darurat (APAR, SCBA, P3K, peralatan evakuasi, dll.).
- Pelatihan & Latihan: Lakukan pelatihan rutin dan simulasi (drill) untuk memastikan semua personel memahami dan mampu menjalankan prosedur tanggap darurat.
- Titik Kumpul & Jalur Evakuasi: Tetapkan titik kumpul dan jalur evakuasi yang jelas dan mudah diakses.
- Integrasi dengan Prosedur Perusahaan: Pastikan prosedur tanggap darurat SIMOPS terintegrasi dengan prosedur tanggap darurat umum perusahaan.
- Dokumentasi: Semua prosedur harus didokumentasikan dengan jelas, mudah dipahami, dan dapat diakses di lokasi kerja.

REFERENSI

UU No 1 Tahun 1970 Keselamatan Kerja

KPMOG - PRS-013 Identifikasi Aspek K3 & Penilaian Resiko

ISO 14001:2015 Klausul 4,5,6,7,8,9,10

ISO 45001: 2018 Klausul 4

Klausul 6 (6.1.2 - 6.1.3 - 6.1.4)

Klausul 7 (7.1 - 7.2 - 7.4 - 7.5)

Klausul 8 (8.1 - 8.1.3 - 8.2)