



# 10 Pertanyaan Sulit yang Harus Dijawab Pemimpin Industri Tambang dan Logam demi Keselamatan

**dss<sup>+</sup>**

Protect. Transform. Sustain.

Industri tambang dan logam bukan hanya penuh bahaya, tetapi juga ditandai oleh volatilitas yang khas. Pemimpin yang memandang keselamatan semata sebagai urusan kepatuhan sejatinya tengah bermain api.

Yang tersaji berikut bukanlah daftar periksa. Melainkan sebuah ujian kepemimpinan (*leadership reckoning*)—sederet pertanyaan sulit untuk menantang cara lama (*status quo*) dan mendorong aksi nyata. Sebagai pengambil keputusan utama, inilah diskusi strategis yang tak bisa Anda tunda.



## Mengurai Tantangan Keselamatan yang Khas di Industri Tambang dan Logam

### 1 Apa yang membuat keselamatan di sektor ini khas, bahkan lebih berisiko?

Risiko di sektor tambang jauh dari kata biasa. Industri ini menjadi titik temu antara **risiko berbasis aktivitas** (manusia dan perilaku) dan **risiko berbasis proses** (infrastruktur dan kimia). Kombinasi keduanya menghadirkan konsekuensi yang jauh lebih serius bagi pelaku di industri ini.

Jika industri lain hanya berhadapan dengan salah satu risiko, Anda harus mengelola keduanya sekaligus di sektor tambang dan logam. Dari kabin truk angkut ke tungku bersuhu 1.200 °C, risiko selalu mengintai. Begitu sistem gagal, dampaknya tak berhenti pada jeda operasional, tetapi bisa seketika menjadi berita utama.

Dalam perspektif yang lebih luas, sebagian besar industri utamanya berhadapan dengan risiko berbasis aktivitas atau berbasis proses. Risiko berbasis aktivitas umumnya muncul dari tindakan manusia. Dalam industri konstruksi, risiko jatuh dari ketinggian merupakan contoh risiko berbasis aktivitas. Sementara itu, risiko berbasis proses umumnya muncul dari proses operasional dan peralatan. Dalam industri kimia, misalnya, risiko terjadinya ledakan akibat kebocoran merupakan risiko berbasis proses.

Industri tambang dan logam ini unik karena menghadapi risiko berbasis aktivitas dan berbasis proses dalam skala besar. Potensi terjadinya insiden akibat interaksi dengan alat bergerak sangat tinggi di sektor tambang; potensi serupa juga ada di smelter, dengan kondisi panas tinggi, tekanan tinggi, dan paparan bahan kimia berbahaya.

Kedua jenis risiko ini mesti diberi perhatian yang sama besarnya, terutama dalam konteks pertambangan terintegrasi.





## 2 Mengapa perbedaan dua jenis risiko ini penting? Bukankah risiko tetaplah risiko?

Tidak semua risiko setara:

- **Risiko berbasis aktivitas** bersifat kasat mata, sering terjadi, dan umumnya dapat dikendalikan melalui kedisiplinan dan pengendalian perilaku di lapangan.
- **Risiko berbasis proses** cenderung tak kasat mata, kompleks, dan dampaknya luar biasa parah jika terjadi.

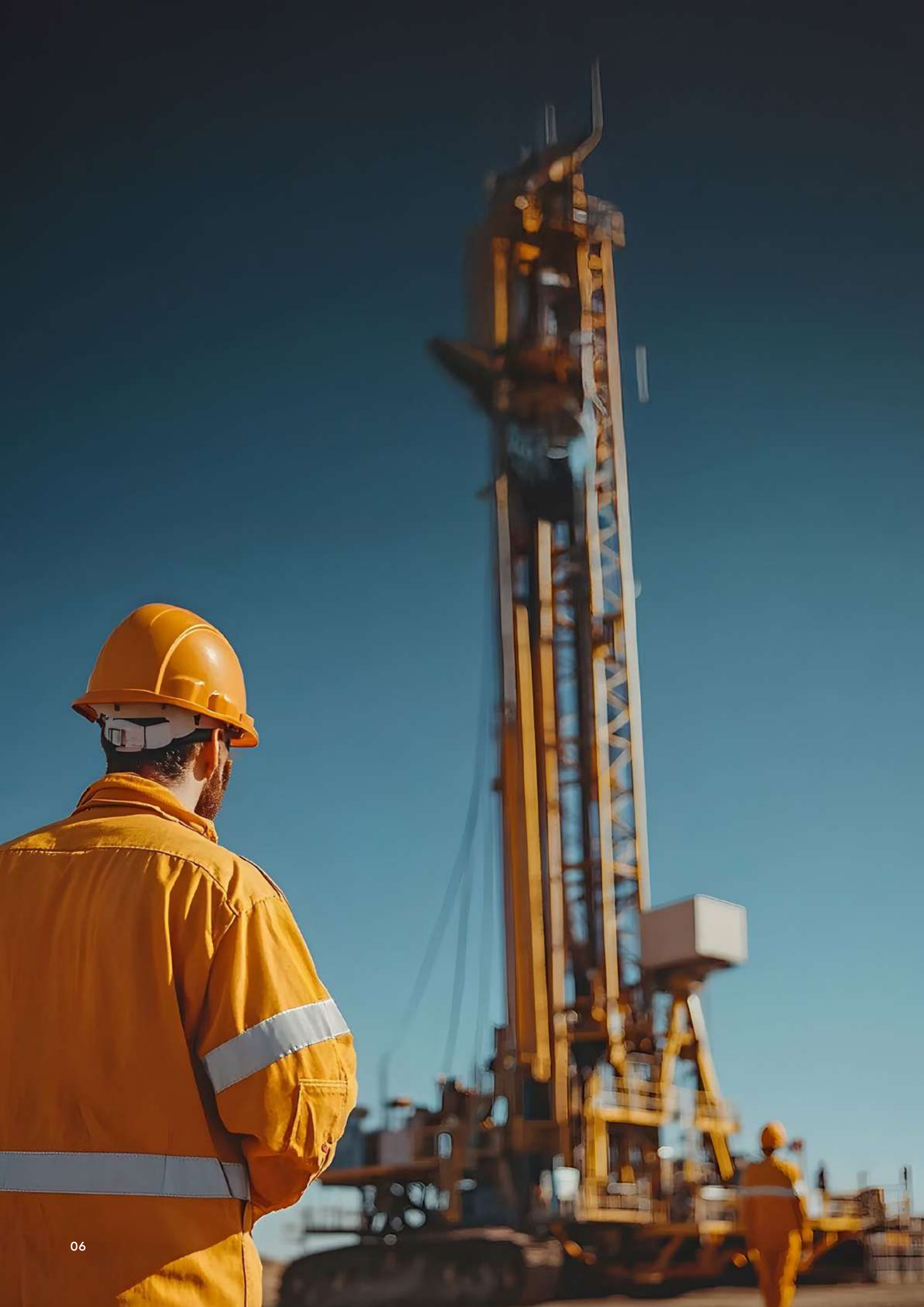
Perangkap sebenarnya? **Sebagian risiko aktivitas dengan tingkat bahaya tinggi** bisa tampak seperti kegiatan rutin—padahal sebenarnya tidak. Di sinilah letak jebakannya. Satu kesalahan kecil saja dapat berujung pada cedera berat atau kematian. Jika pengendalian tidak diverifikasi sebelum pekerjaan dimulai, sama artinya dengan mempertaruhkan keselamatan.

Insiden yang terkait dengan risiko berbasis aktivitas cenderung lebih sering terjadi. Namun, konsekuensinya umumnya tidak separah risiko berbasis proses. Risiko ini dapat ditanggulangi dengan mengadopsi pendekatan keselamatan berbasis perilaku, melakukan observasi keselamatan, misalnya, dan mengimplementasikan sistem keselamatan.

Sekelompok risiko berbasis aktivitas tidak mengikuti model hierarki insiden tradisional. Kelompok risiko ini terkait dengan kegiatan berisiko tinggi yang sering kali langsung mengakibatkan cedera serius, bahkan kematian, apabila pengendalian gagal diterapkan. Oleh karena itu, kita mesti memastikan skema pengendalian tersedia dan berfungsi dengan baik sebelum aktivitas dimulai. Verifikasi pengendalian harus dilakukan secara disiplin.

Insiden terkait risiko berbasis proses jarang terjadi, tetapi dampaknya bisa sangat parah bila muncul. Risiko jenis ini lebih kompleks dan sulit dipahami. Pastikan **desain keselamatan dan pengendalian teknis terintegrasi secara maksimal ke dalam proses dan peralatan**.

Jadi, tidak semua risiko bersifat sama. Poin pentingnya adalah menyadari bahwa kedua jenis risiko ini sangat nyata dalam industri tambang dan logam. Sering kali, pemimpin bidang keselamatan yang pindah dari industri lain masih membawa pola pikir (*mindset*) lama, padahal profil risikonya berbeda, sehingga ada potensi bahaya yang luput dari perhatian.





## Memastikan Manajemen Risiko dalam Operasi

### 3 Bagaimana organisasi dapat menanamkan manajemen risiko sejak dini?

Prinsip manajemen risiko harus diterapkan secara luas, tidak hanya dalam aspek teknis.

Kita harus memastikan kompetensi, mindset yang benar, dan tata kelola yang kuat.

Operasi akan lebih lancar jika **konsep manajemen risiko** dipertimbangkan sejak awal dan diinternalisasikan ke dalam desain operasional. Tegakkan keselamatan, lalu pertahankan. Pengintegrasian manajemen risiko sejak awal tahap pengembangan proyek menjadi kunci keberhasilan. Dengan begitu, pengendalian dapat diinternalisasikan ke dalam **filosofi kerja, desain proses, dan struktur organisasi**. Lebih mudah menyesuaikan rencana kerja (*blueprint*) ketimbang merombak infrastruktur dan membangunnya kembali.

**Budaya kerja** juga perlu ditanamkan secara terarah sejak dini. Nyatakan ekspektasi keselamatan sejak awal. Kembangkan kompetensi dengan fokus pada pembelajaran, bukan hanya pelatihan, dan bantu organisasi menginternalisasikan keselamatan sebagai nilai inti.

Makin cepat Anda memulai upaya ini, makin baik. Saat ini makin banyak tambang dan smelter dibuka untuk memenuhi permintaan mineral dan logam yang digunakan untuk teknologi rendah emisi. Proyek-proyek terintegrasi ini harus segera menginternalisasikan aspek keselamatan agar memenuhi ekspektasi pemangku kepentingan terkait lingkungan, sosial, dan tata kelola.



### 4 Operasi saya sudah berjalan. Sudah terlambatkah untuk menerapkan manajemen risiko di bisnis saya? Bagaimana cara meningkatkan keselamatan di operasi yang sudah berjalan?

Tidak ada kata terlambat untuk meningkatkan keselamatan. Namun, jangan sampai menghabiskan terlalu banyak waktu untuk menyusun standar dan sistem. Fasilitas yang sudah beroperasi artinya sudah terpapar risiko sehingga aspek keselamatannya harus ditinjau sesegera mungkin.

Kesampingkan dahulu urusan audit dan penulisan protokol baru.

Langkah 1: **Petakan risiko kritis**



Langkah 2: **Segera tangani segala hal yang mengancam nyawa dan/atau merusak lingkungan.**



Langkah 3: **Bangun sistem yang andal.**



Langkah 4: **Kembangkan lebih lanjut.**

Untuk operasi yang sudah berjalan, gunakan pendekatan berbasis risiko. Awali dengan pemetaan risiko secara menyeluruh, prioritaskan area kritis, tinjau dan tangani item berisiko tinggi, kembangkan dan perkuat sistem untuk memastikan item berisiko tinggi tersebut tertangani secara berkelanjutan, kemudian perluas sistem untuk menjangkau risiko-risiko lainnya. Tegakkan pengendalian, terutama di area yang paling krusial.



## Memaksimalkan ROI dari Inisiatif Keselamatan

### 5 Bagaimana menentukan aspek yang paling kritis?

Tiap organisasi punya toleransi risiko. Namun, jika daftar "risiko kritis" terlalu panjang, artinya Anda tidak **menentukan prioritas**. Anda hanya menunda-nunda keputusan.

Refleksikan pertanyaan berikut: **Apa saja yang dapat menyebabkan kematian? Apa saja yang dapat merusak lingkungan?** Jangan terbuai oleh pernyataan seperti "itu tidak akan terjadi" atau "... tapi kita punya pengendalian ini dan itu". Apakah sistem pengendalian Anda efektif saat ada kejadian? Bagaimana Anda bisa memastikan? **Saat mengidentifikasi risiko paling kritis, abaikan dahulu asumsi bahwa pengendalian akan menjamin keselamatan.**

### 6 Apa saja faktor tersembunyi yang dapat melemahkan manajemen risiko?

Bisa jadi organisasi menerapkan sistem kelas dunia, tetapi tetap gagal. Mengapa? Karena ada **akselerator risiko** yang diam-diam masuk ke dalam sistem:

- Pemotongan anggaran yang membuat perawatan tersendat
- Kesenjangan keterampilan akibat keluarnya personel atau orientasi karyawan baru (onboarding) yang kurang baik
- Berpuas diri dengan status "0% kecelakaan"
- Perubahan kecil pada profil operasional

Faktor-faktor tersebut dapat secara bertahap mengikis margin keselamatan dari waktu ke waktu. Satu akselerator dapat melemahkan sistem keselamatan, ketika beberapa akselerator muncul bersamaan, bisa berujung pada kegagalan atau kecelakaan serius.

Organisasi sering tergoda untuk memotong anggaran manajemen risiko demi penghematan. Ketika tekanan produktivitas tinggi, manajemen mungkin memprioritaskan aspek bisnis lain dibanding keselamatan. Kekurangan tenaga kerja atau kesenjangan keterampilan juga menjadi faktor risiko umum. Semua akselerator risiko ini meningkatkan potensi dan/atau tingkat keparahan insiden.

### 7 Dasar apa yang dapat saya pakai untuk berinvestasi besar di manajemen risiko? Bagaimana menguantifikasi nilai manajemen keselamatan yang andal?

Jangan lihat keselamatan sebagai sumber pengeluaran, tetapi sebagai **investasi strategis**.

Jika yang menjadi perhatian Anda adalah ROI, pikirkan berapa besar biaya untuk **mengembalikan kepercayaan, memulihkan operasi, dan membangun ulang budaya kerja**.

Selain menghindari kerugian besar dan mencegah timbulnya korban jiwa, manajemen keselamatan yang efektif **membentuk keunggulan operasional, meningkatkan produktivitas, dan menciptakan keunggulan kompetitif yang nyata** dalam meretensi tenaga kerja sekaligus membangun kepercayaan pemangku kepentingan. Center for Chemical Process Safety (CCPS), bagian dari American Institute of Chemical Engineers, meneliti 12 kasus kecelakaan besar di empat negara dan empat sektor industri. Di semua kasus, harga saham perusahaan yang terlibat anjlok selama satu tahun atau lebih setelah kecelakaan. Konsekuensi finansialnya tidak berhenti di situ.

Berikut temuan dan data yang berhasil dikumpulkan:

- Kematian = sekitar 18 juta dolar AS per orang (estimasi Badan Perlindungan Lingkungan AS)
- Insiden P3K = 28.000 dolar AS per orang
- Pelanggaran undang-undang, seperti kontaminasi air tanah = sekitar 80.000 dolar AS untuk kerusakan vegetasi
- Peningkatan produktivitas dari penerapan keselamatan proses = hingga 5%
- Pengurangan biaya perawatan = 5%
- Harga saham setelah insiden besar = efek negatif jangka panjang



## Membentuk Pemimpin yang Mengutamakan Keselamatan

### 8 Sebagai pemimpin, apa yang harus saya lakukan?

Kalau keselamatan bukan bagian dari komunikasi, jadwal, atau kunjungan lapangan Anda, tim Anda pun tidak akan menjadikannya prioritas.

Pertama-tama, kenali **spektrum profil risiko** di operasi Anda. Jangan pandang sebelah mata upaya yang diperlukan untuk mengelola risiko-risiko tersebut. Kemudian, tentukan nada dasar serta setel mindset dan perilaku Anda. Anda harus menjadi **teladan** dalam penegakan keselamatan di organisasi. Di mata kolega dan bawahan, perilaku Anda harus mencerminkan bahwa keselamatan adalah nilai yang dipegang teguh. Praktikkan perilaku yang mendukung keselamatan. Tunjukkan komitmen Anda dan libatkan tim. Dorong perilaku dan mindset yang benar di seluruh organisasi Anda secara konsisten. Bersikaplah tegas tetapi adil.

Pahami keputusan yang melatarbelakangi perilaku yang tampak.

**Berinvestasilah pada sumber daya manusia. Kembangkan kompetensi tim.**

Sadarilah adanya akselerator risiko yang dapat menghambat operasi Anda.

Terakhir, jadilah pengkritik paling tegas terhadap diri sendiri. Setelah terjadi insiden, penilaian terhadap Anda akan ditentukan oleh cara Anda merespons. Apakah Anda menjadikannya pembelajaran, atau membiarkan kepercayaan hancur? Pada akhirnya, setiap insiden ditentukan oleh keputusan yang Anda ambil atau lewatkan sebagai pemimpin.

### 9 Bagaimana cara mengubah mindset dan perilaku saya sendiri?

Sebagian besar perusahaan lebih fokus memastikan suatu tindakan aman, daripada mengelola risiko secara menyeluruh.

Konsep "aman" biasanya dianggap biner—aman atau tidak aman, dengan dasar hanya ada atau tidaknya insiden. Karyawan bisa saja beraktivitas di smelter tanpa helm atau sepatu pengaman dan tidak terjadi insiden.

Saat terjadi insiden yang menunjukkan praktik tersebut tidak aman, semuanya sudah terlambat. Sebaliknya, pemikiran berbasis risiko bersifat proaktif. Penilaian dilakukan secara kontinu, bukan sekadar biner.

Butuh kesadaran pribadi untuk memulainya. Risiko tidak dapat dihilangkan sepenuhnya. Yang dapat Anda lakukan adalah menilai dan memutuskan apakah risiko tertentu akan Anda ambil. Setelah mindset ini tertanam, pemimpin akan memahami bahwa manajemen risiko harus terus dilakukan dengan kesadaran tinggi dan partisipasi aktif seluruh pihak.

### 10 Kesalahan apa yang umum dibuat oleh pemimpin dalam proses ini?

Tidak adanya insiden bukan jaminan area operasional Anda aman. Bisa jadi Anda cuma beruntung.

Perubahan baru terjadi ketika pemimpin mulai mempertanyakan: "Apa yang masih kurang?" bukan "Sudah berapa hari sejak kecelakaan terakhir?"—di titik itulah perubahan nyata dimulai.

Mindset yang hanya berfokus pada pengelolaan keselamatan dapat menimbulkan ilusi kinerja, dengan asumsi bahwa rendahnya angka insiden menandakan operasi sudah aman. Mindset yang berfokus pada risiko akan mendorong pemimpin untuk terus waspada dan merefleksikan kapan dan di mana insiden berikutnya bisa terjadi.

Jadi, meskipun semua indikator keselamatan "hijau", periksa lagi, atau ubah indikatornya. Dalam konteks keselamatan, "tidak ada laporan" bisa berarti ada masalah.

## Penutup: Keselamatan Bukan Soal Metrik, tetapi Mindset.

Pemimpin terbaik di industri tambang dan logam tidak hanya fasih soal kepatuhan, tetapi juga **cerdas menilai risiko**. Mereka memahami bahwa **keunggulan operasional sejati (keandalan, ketahanan, dan pertumbuhan)** berawal dari pendekatan yang jernih dan terukur dalam mengelola potensi risiko.

Karena di industri ini, tidak selalu ada kesempatan kedua.

### Penulis



**Alfonsius Ariawan**

Mining & Metals Lead – Indonesia

+62.821.1205.0945



### Tentang dss+

dss+ adalah mitra transformasi operasional untuk industri kompleks dengan tingkat bahaya tinggi. Berlandaskan tujuan kami, kami membantu organisasi mencapai terobosan dalam keselamatan, kinerja, dan keberlanjutan untuk memperkuat ketahanan bisnis dan menjamin keberhasilan jangka panjang. Kami bekerja erat dengan organisasi untuk memperkuat tim, mengubah mindset, menanamkan budaya kerja, dan membangun kompetensi di seluruh tingkatan. Kami memadukan keahlian teknis dan pengalaman operasional dengan pendekatan berfokus pada manusia serta wawasan berbasis data.



CONTACT US

# dss+

Protect. Transform. Sustain.

[linkedin.com/company/consultdss](https://www.linkedin.com/company/consultdss)

[twitter.com/consultdss](https://twitter.com/consultdss)

[youtube.com/consultdss](https://www.youtube.com/consultdss)

[instagram.com/consultdss](https://www.instagram.com/consultdss)

[www.consultdss.com](https://www.consultdss.com)