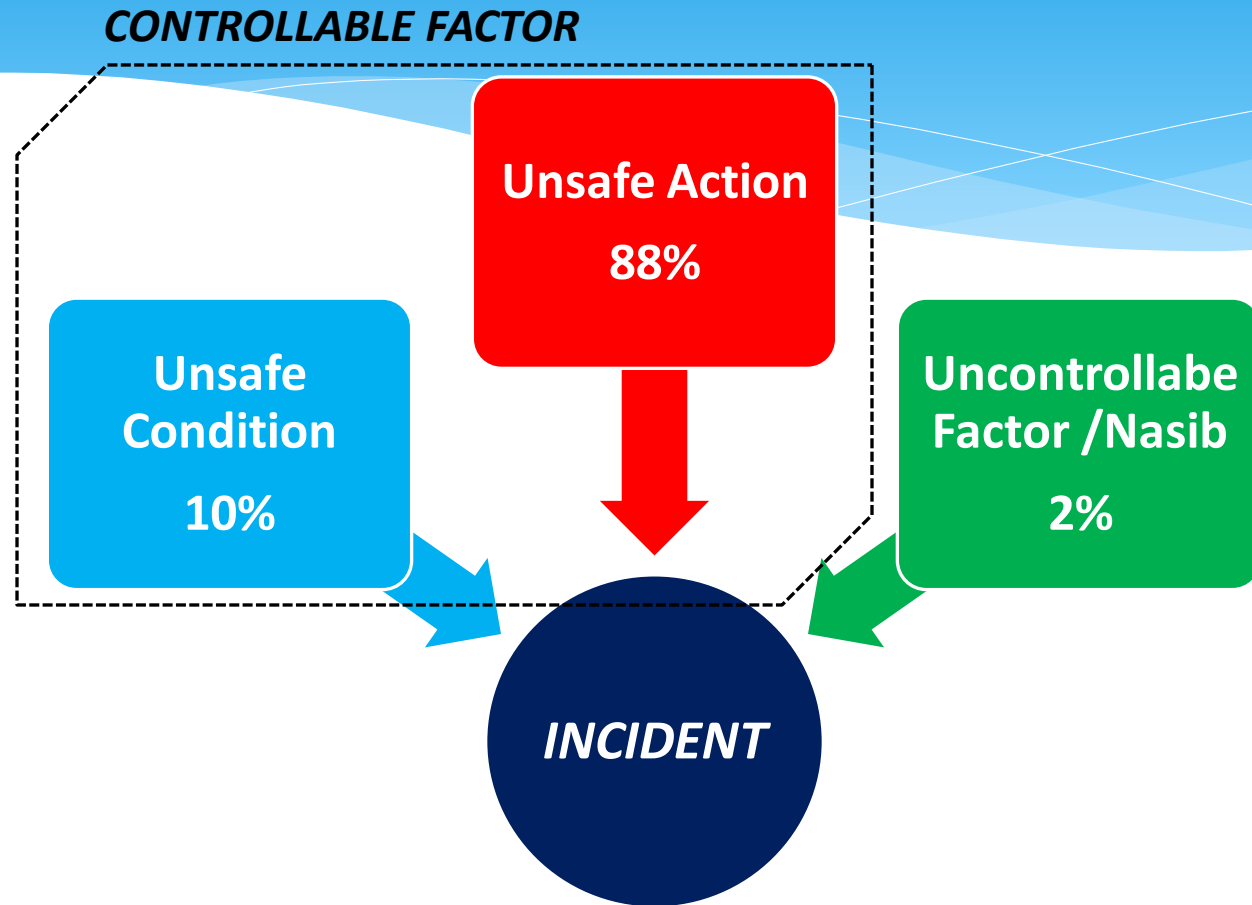


INVESTIGASI INSIDEN

Session - 04

Dosen Pengampu:
Ir. Erwin Ananta, Cert.IV, MM

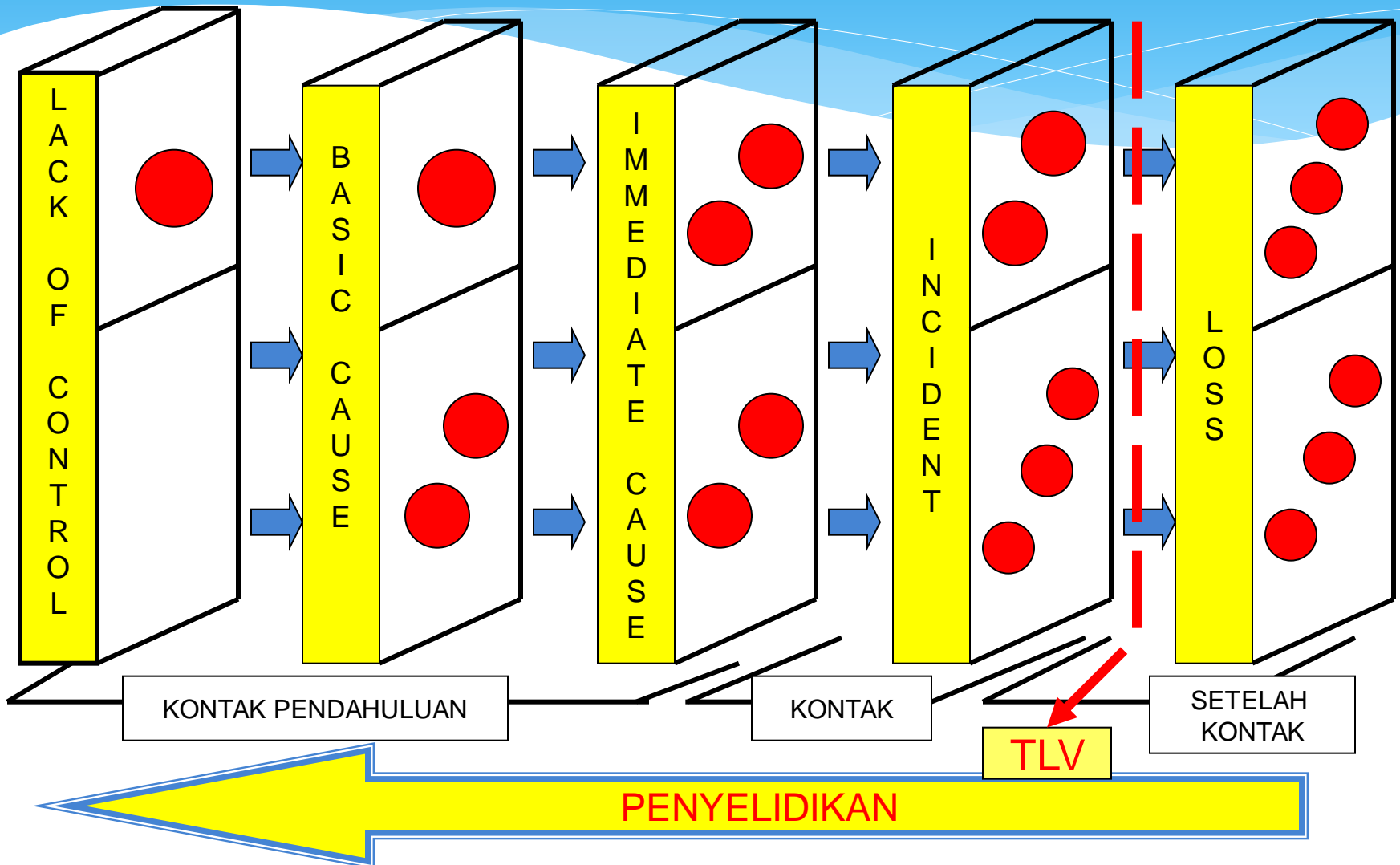
PENYEBAB INSIDEN



“ Sasaran utama dari proses investigasi insiden adalah “Controllable Factor””

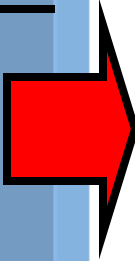
Model ilmiah pencegahan kecelakaan oleh: H.W. Heinrich

Teori Domini :



Insiden

Kontak
dengan
sumber
tenaga
atau
energi



1. Menabrak (membentur) benda diam / bergerak
2. Ditabrak (terpukul/ tertubruk oleh benda diam atau bergerak)
3. Jatuh ke level yang lebih rendah.
4. Jatuh pada elevasi yang sama/ datar (tergelincir, terbalik, berputar)
5. Tertusuk (terjepit ujung yang tajam atau terkena benda runcing)
6. Tertangkap, terjerat atau terjebak pada (benda bergerak, berputar, bergantung)
7. Terjebak diantara, didalam atau dibawah reruntuhan, robohan atau patahan atau terjepit diantara atau dibawah (remuk, hancur, terpotong atau teramputasi)
8. Kontak dengan (listrik, panas, dingin, radiasi, kaustik, racun, biologi, kebisingan)
9. Terlalu tegang (over stress) terlalu tinggi, berat, cepat, tekanan yang berlebihan / tegangan yang berlebihan, pekerjaan yang terlalu keras, beban yang berlebihan (beban tugas kerja yang berlebihan)
10. Kegagalan mesin / peralatan
11. Masalah pencemaran (masalah dampak terhadap lingkungan)

Penyebab
Langsung

Tindakan
Dibawah
Standar

Kondisi
Dibawah
Standar

Tindakan dibawah Standar

- Bekerja tanpa otorisasi
- Gagal memberi peringatan
- Membuat alat pengaman tidak berfungsi
- Pengangkatan yang tidak benar
- Dibawah pengaruh alkohol
- Gagal menggunakan PPE
- Menjalankan dengan kecepatan yang tidak sesuai
- Gagal Mengamankan
- Pemuatan yang tidak layak

Kondisi dibawah Standar

- PPE tidak cukup/ tidak layak
- Alat pelindung/ pembatas tidak layak
- Alat peringatan yang kurang
- Kebersihan tidak terawat
- Kebisingan diatas ambang batas
- Bahaya radiasi
- Penerangan berlebihan/ tidak layak
- Kondisi lingkungan yang tidak aman (debu, asap, uap)

Penyebab
Utama

Faktor
Manusia

Faktor
Pekerjaan

Faktor Manusia

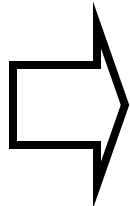
- Keterbatasan fisik/mental
- Kurang ilmu pengetahuan
- Kurang keterampilan/kecakapan
- Motivasi yang tidak benar
- Terlambat bereaksi

Faktor Pekerjaan

- Kurang pengawasan
- Rekayasa engineering yang tidak layak
- Proses pembelian/ Pengadaan yang tidak layak
- Seleksi terhadap kotraktor yang tidak layak
- Pemeliharaan yang tidak layak
- Peralatan & perlengkapan kerja yang tidak layak
- Standar kerja yang tidak layak



KURANG
KONTROL



* Program Tidak Memadai

- Kurangnya Planning (perencanaan), Organisasi (pengaturan), Leading (pengarahan), dan Controlling (pengontrolan)

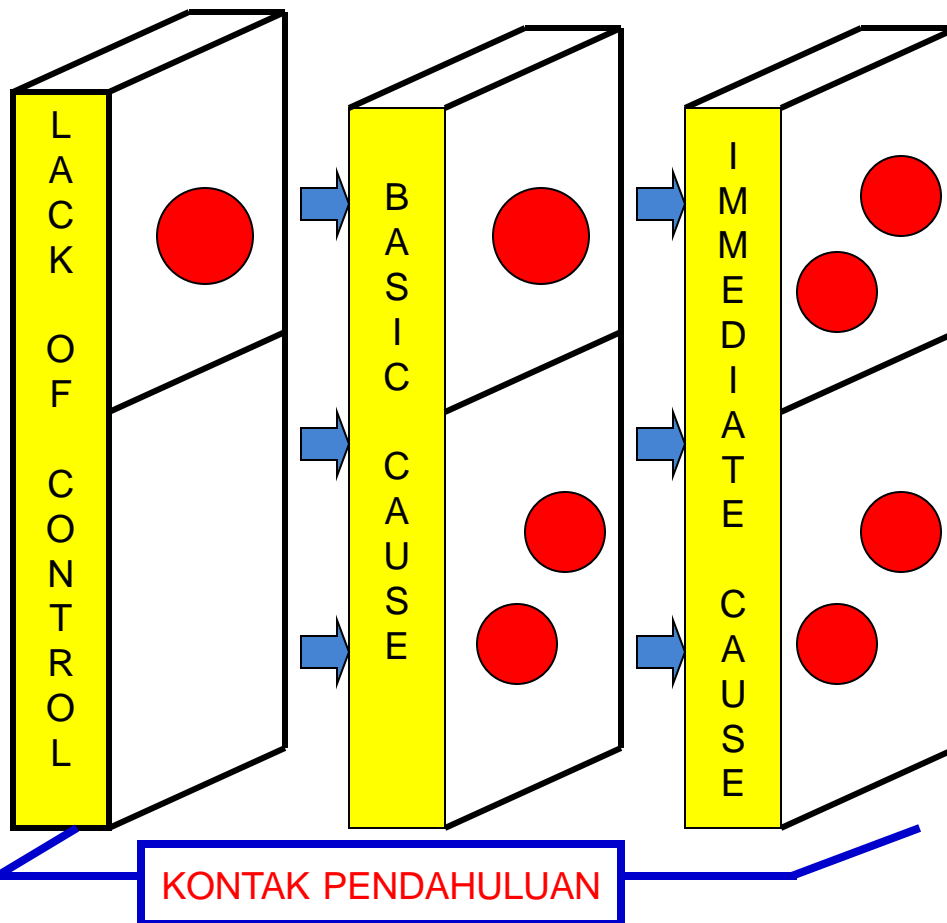
* Standar Tidak Memadai

- Kesalahan dalam tindakan perbaikan

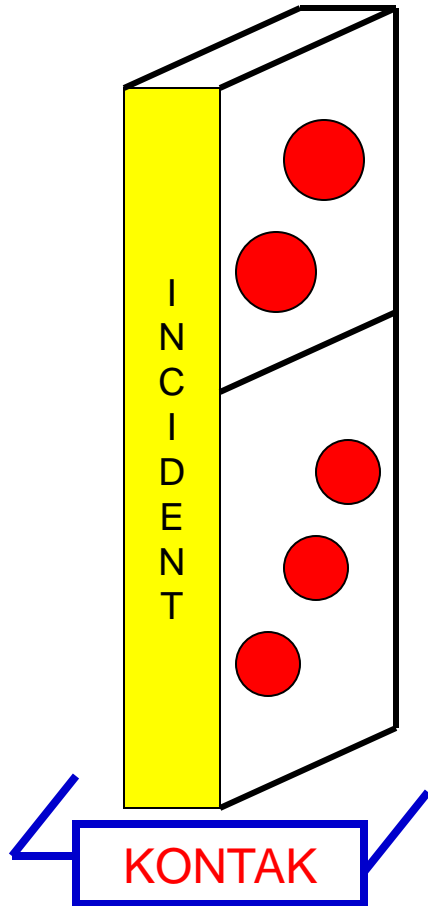
* Pemenuhan Yang Tidak Memadai Terhadap Standar

- Kurangnya penetapan sasaran- sasaran pencapaian manajemen K3

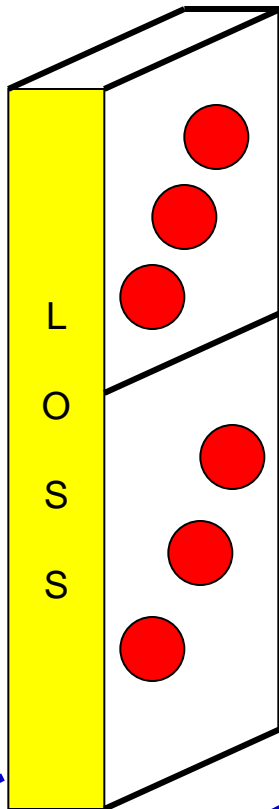
PENGENDALIAN PADA TINGKAT KONTAK PENDAHULUAN (CONTROL AT PRE-CONTACT STAGE)



- PELATIHAN
- INSPEKSI TERENCANA
- PROSEDURE DAN ANALISA TUGAS
- EVALUASI PROGRAM
- PERTEMUAN KELOMPOK
- PENERIMAAN DAN PENEMPATAN KARYAWAN



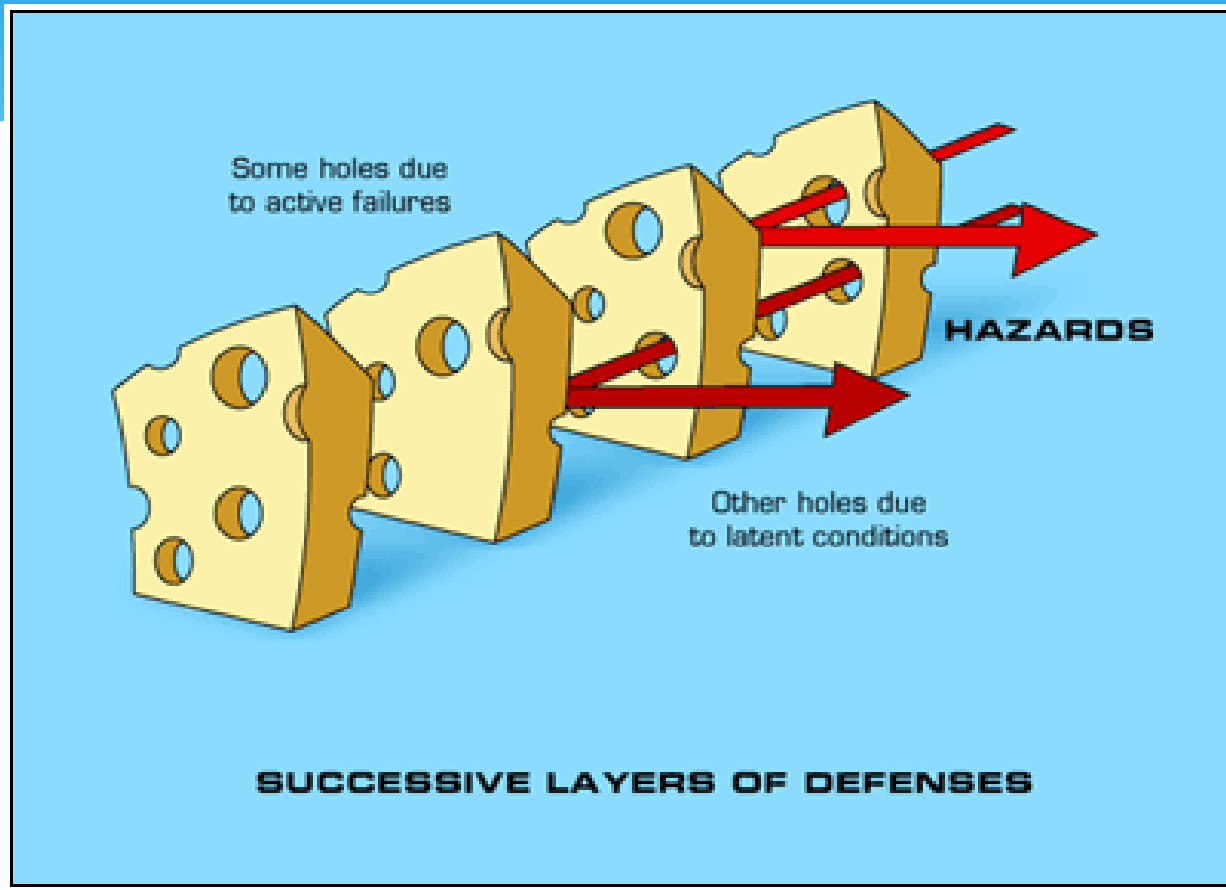
- * Penggantian – Bahan & Peralatan
- * Memasang halangan / rintangan
- * Memperkuat badan/ Badan / Struktur / Kerangka bangunan
- * APD



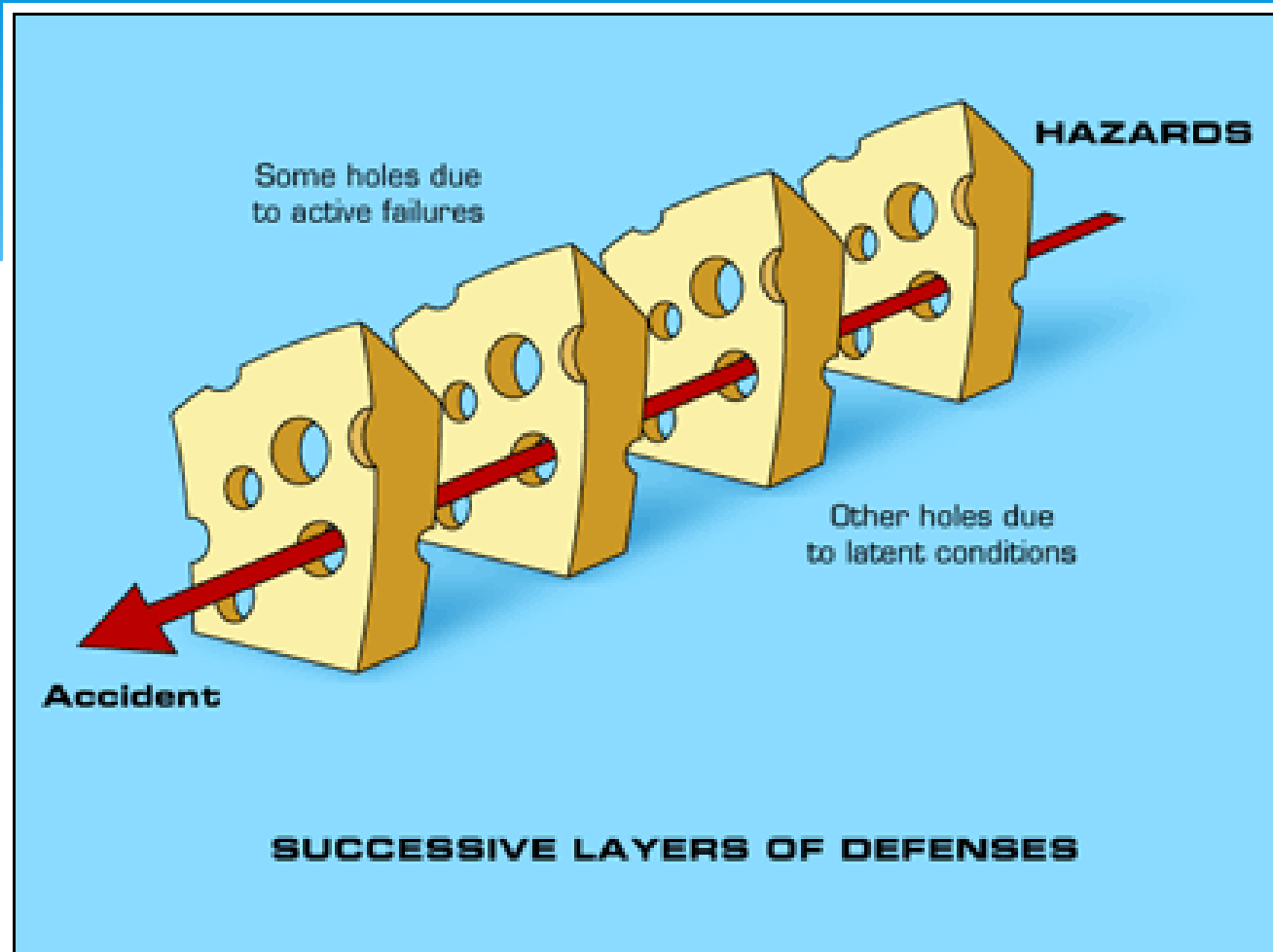
SETELAH
KONTAK

- Kesiagaan Tanggap Darurat
- Rescue & P3K
- Kontrol terhadap Ledakan / Kebakaran
- Pengontrolan Limbah
- Perbaikan Fasilitas / Peralatan

Swiss cheese model of losses (James Reason, 1990 -2001)



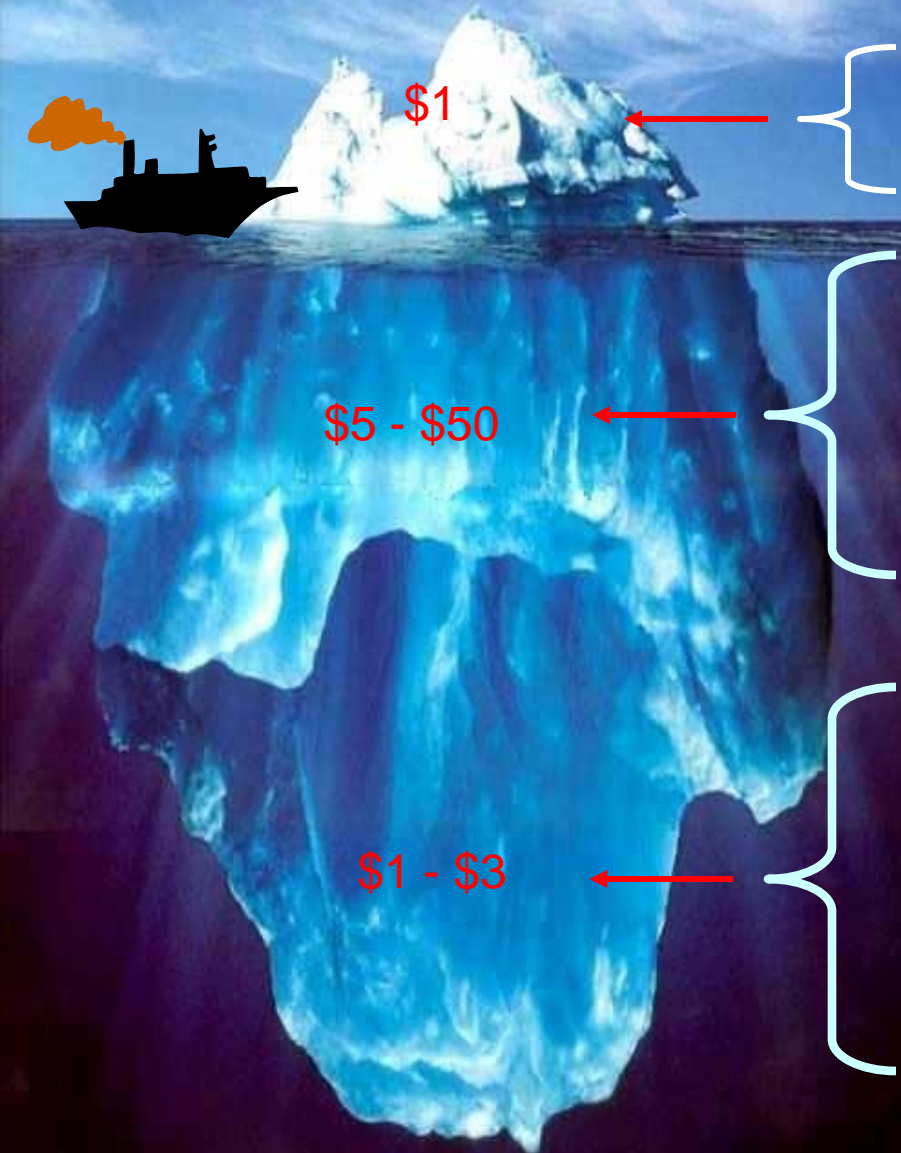
Kebanyakan insiden bisa diakibatkan kegagalan satu atau lebih tingkatan elemen pencegahan, yakni pengaruh organisasi, pengawasan yang tidak aman, kondisi awal yang tidak aman, dan tindakan tidak aman itu sendiri.



Lubang-lubang pada potongan keju menyimbolkan kelemahan-kelemahan sistem atau individu tiap elemen.

Kecelakaan merupakan hasil dari lolosnya bahaya melewati kesemua lubang dari tiap elemen pencegahan sehingga menyebabkan kecelakaan.

BIAYA-BIAYA AKIBAT KECELAKAAN ACCIDENT COSTS ICEBERG



BIAYA KECELAKAAN DAN PENYAKIT

- * Pengobatan/ Perawatan
- * Gaji (Biaya Diasuransikan)

BIAYA YANG TIDAK DIASURANSIKAN :

- Kerusakan gangguan dan peralatan
- Bahan dan hasil yang rusak
- Terhentinya Produksi; Waktu u/ Penyelidikan
- Biaya legal hukum
- Pembelian alat emergency
- Sewa peralatan sementara

BIAYA YANG TIDAK DIASURANSIKAN (BIAYA LAIN-LAIN) :

- * Gaji terusdibayar untuk waktu yang hilang
- * Biaya untuk karyawan baru /pelatihannya
- * Biaya overtime, waktu extra pengawas
- * Penurunan hasil produksi dari pekerja setelah bekerja kembali.
- * Hilangnya bisnis dan nama baik

PIRAMIDA INSIDEN HEINRICH





CONTOH :

Seorang pekerja jatuh dari ketinggian 3m yang menyebabkan tulang kakinya retak

Actual Consequence : Tulang Retak

Probable Consequence : Kematian Pekerja

“Probable Consequence menjadi pertimbangan utama saat melakukan proses investigasi insiden”

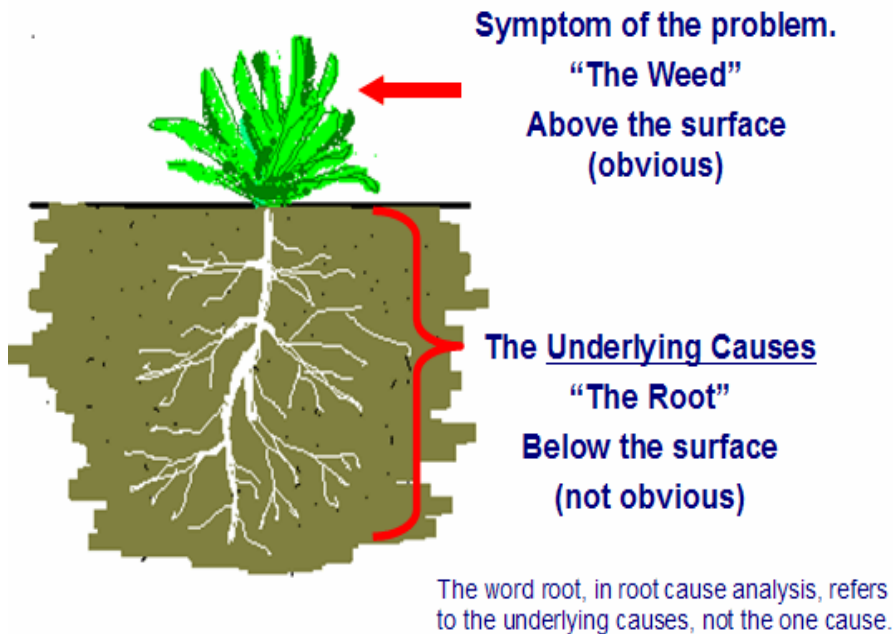
Kenapa Investigasi Harus Dilakukan ?



- Mengungkap Fakta dan menghindari menyalahkan/menyudutkan (“Blaming”)
- Mencegah Kejadian Berulang
- Memahami Tindakan Manusia
- Mengidentifikasi “Root Cause”
- Dapat Melihat “Trend” atau “issue” yang sedang terjadi untuk dianalisa
- Menarik pelajaran (Lesson & Learn) dari insiden yang telah terjadi
- Memenuhi regulasi dan standard Safety (OHSA, dll)

APA ITU “ROOT CAUSE”

Root Cause Analysis Basics

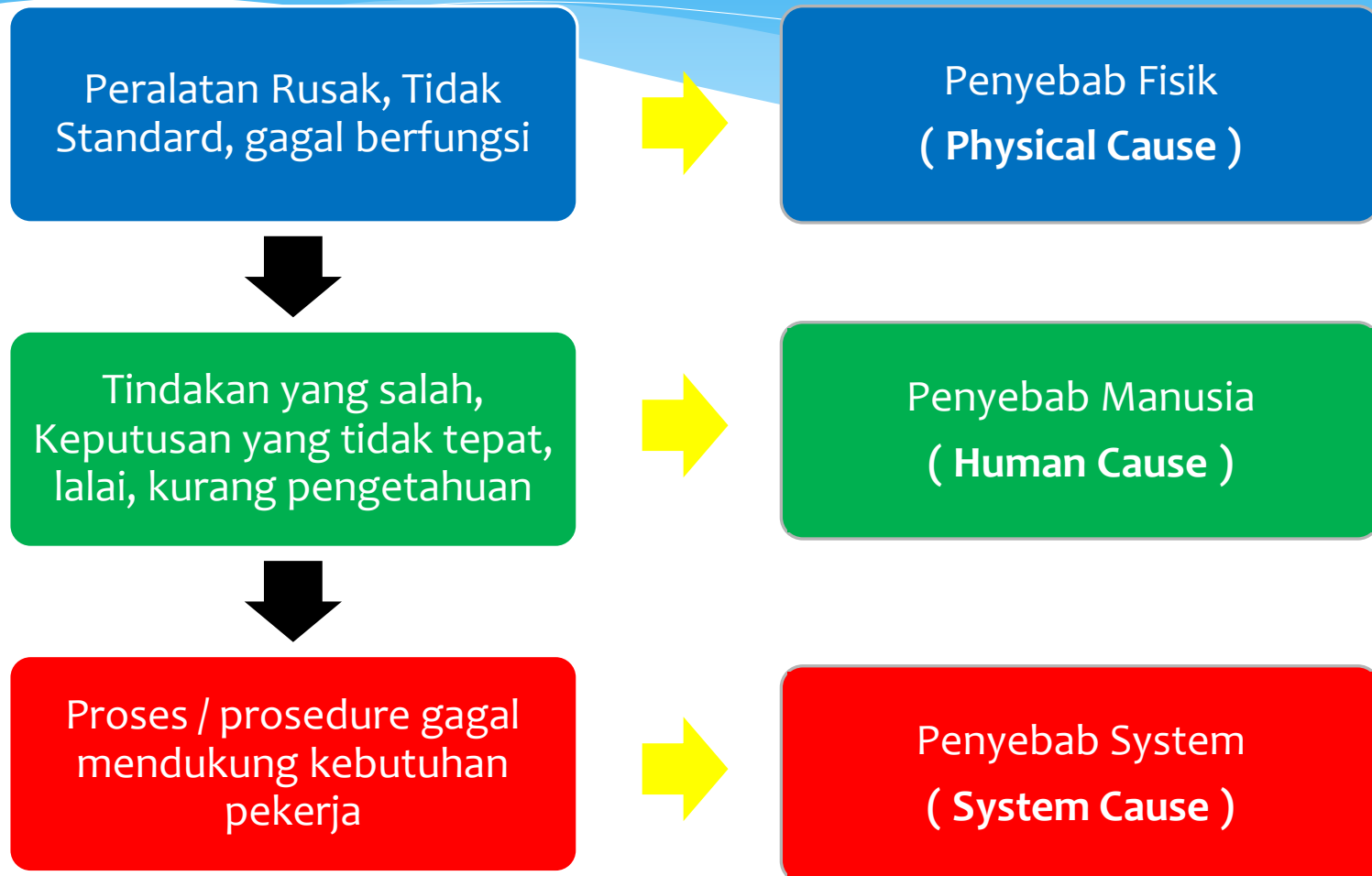


“Root Cause” Adalah penyebab yang sangat dasar atau level terendah dari suatu penyebab yang :

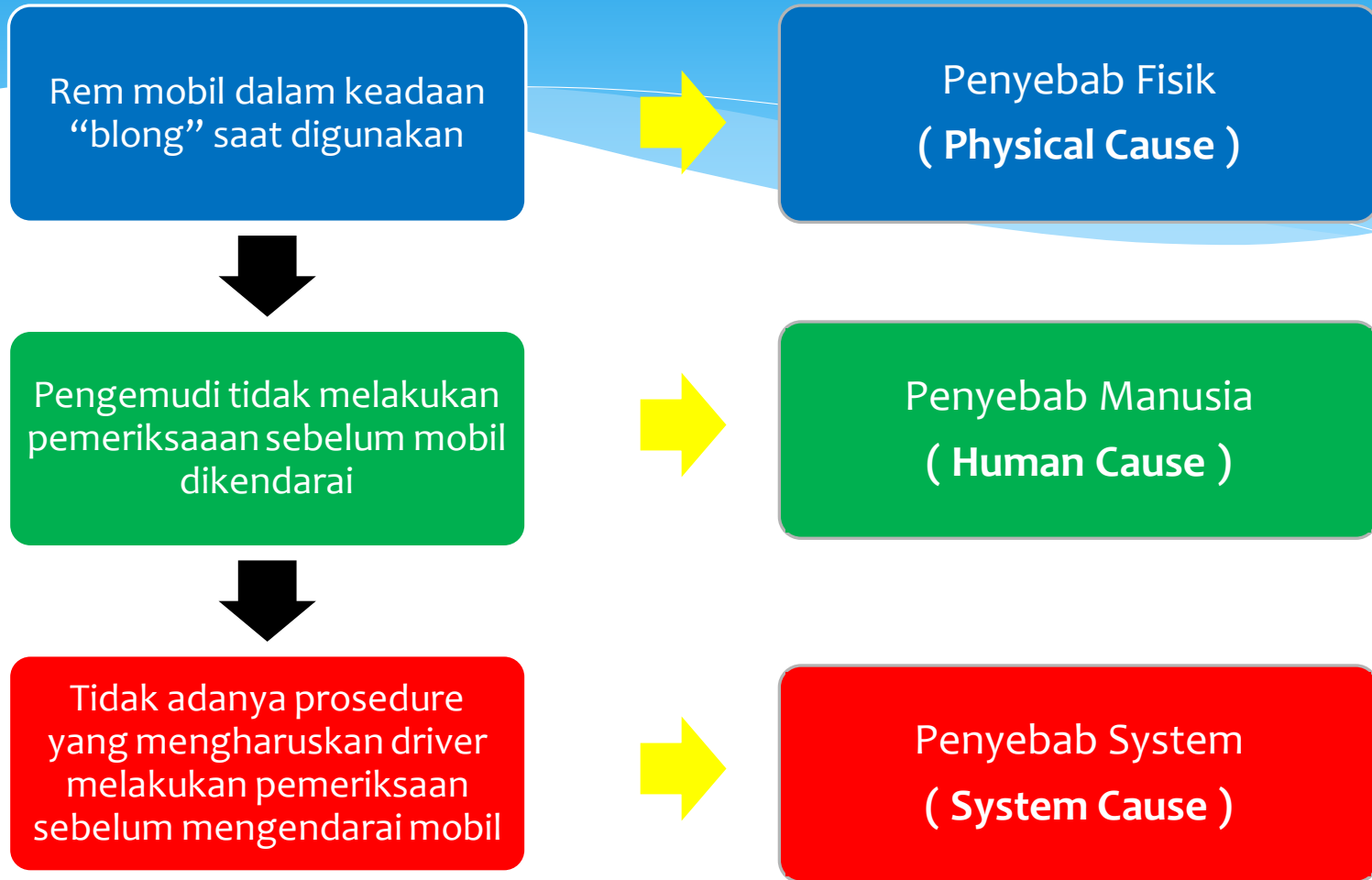
- Dapat diidentifikasi secara rasional / masuk akal dan beralasan
- Jika diperbaiki dapat mencegah terjadinya insiden

Tipe Penyebab Insident

Root Cause dapat diungkap dengan menganalisa kejadian – kejadian dalam suatu incident dengan menggunakan kronologis / sequence incident :



Contoh Kasus



Idealnya yang menjadi Root Cause adalah "System Cause", namun dibeberapa kasus "Human Cause" bisa menjadi Root Cause

Penyebab yang berhubungan dengan kondisi fisik dari perlatan (Design, Pabrikasi, Perakitan, Perawatan, Pengoperasian)

Dapat ditemukan dengan :

- Analisa Lab
- Inspeksi Fisik
- Test Percobaan



Penyebab Fisik
(**Physical Cause**)

Penyebab yang berhubungan dengan perilaku atau tindakan yang :

- Memicu Kesalahan
- Tidak mencegah terjadinya kesalahan



Penyebab Manusia
(**Human Cause**)

Merupakan penyebab dasar yang menyebabkan terjadinya human cause dan physical cause



Penyebab System
(**System Cause**)