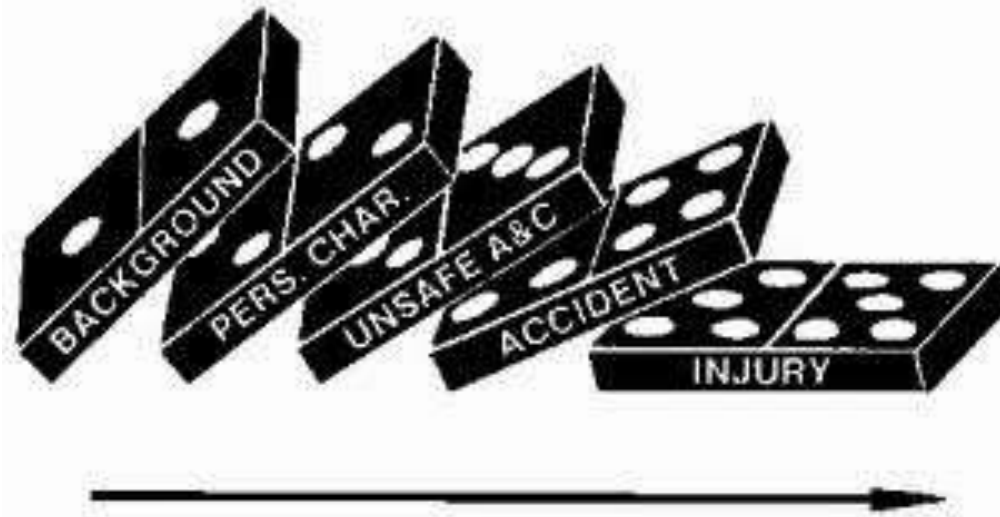


STATISTIK KECELAKAAN DAN INVESTIGASI KECELAKAAN KERJA



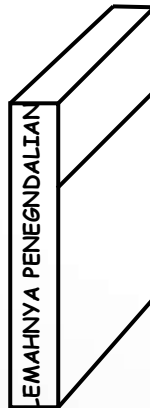
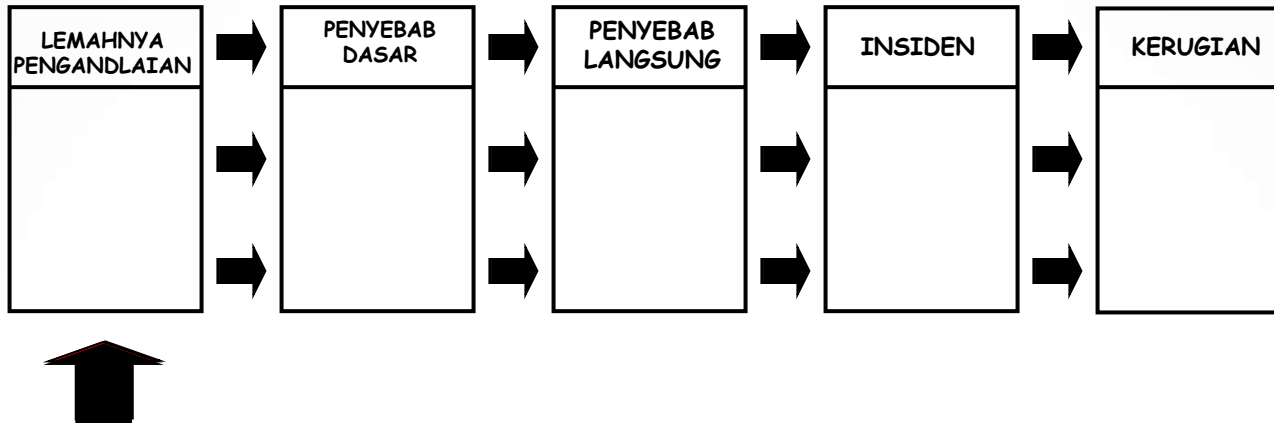
Teori Domino Penyebab Kecelakaan



The ILCI MODEL

Frank E. Bird dan Robert G. Loftus 1985

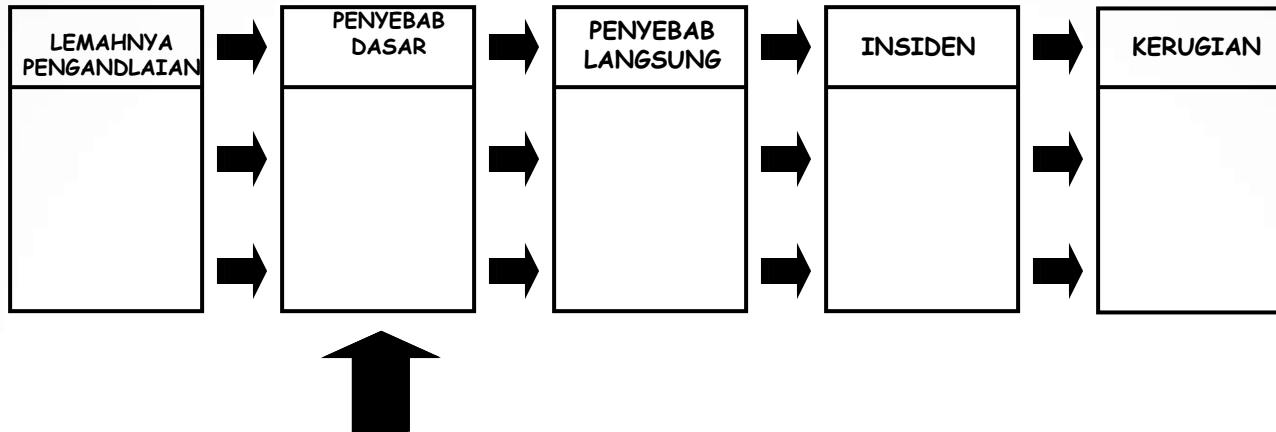
Penyebab dan Akibat Kerugian



LEMAHNYA PENGENDALIAN

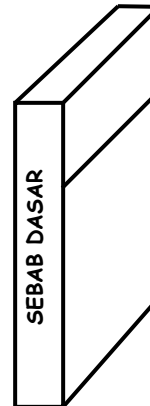
- PROGRAM TIDAK SESUAI
- STANDARD TIDAK SESUAI
- KEPATUHAN TERHADAP STANDAR TIDAK SESUAI

Penyebab dan Akibat Kerugian



FAKTOR PRIBADI

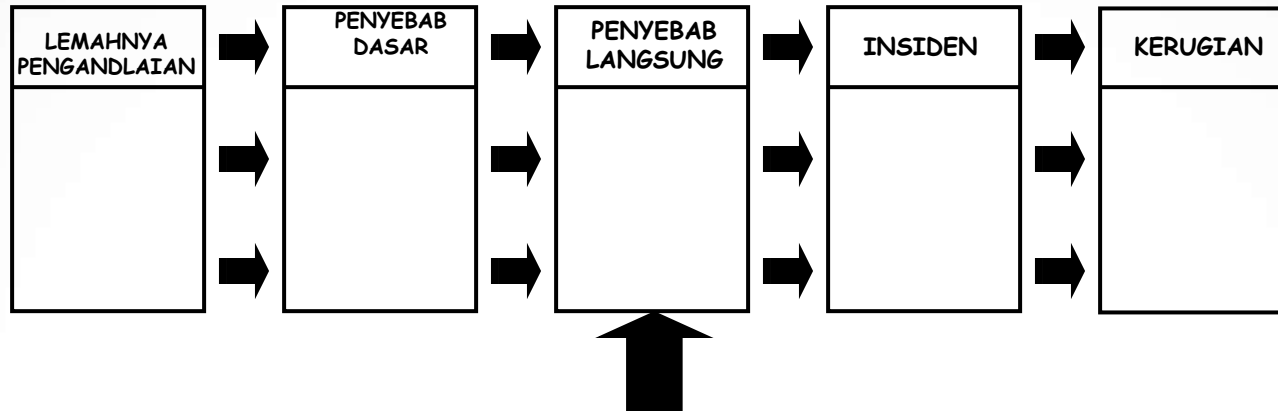
- KEMAMPUAN FISIK ATAU PSYCHOLOGI TIDAK LAYAK
- KEMAMPUAN MENTAL TIDAK LAYAK
- STRESS FISIK ATAU STRESS MENTAL
- KURANG PENGETAHUAN
- KURANG KEAHLIAN
- MOTIVASI TIDAK LAYAK



FAKTOR KERJA

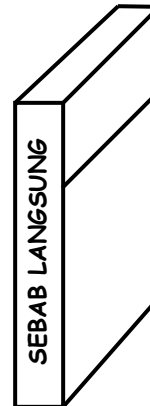
- PENGAWASAN / KEPEMIMPINAN
- ENGINEERING
- PENGADAAN (PURCHASING)
- KURANG PERALATAN
- MAINTENANCE
- STANDAR KERJA
- SALAH PAKAI

Penyebab dan Akibat Kerugian



KONDISI TIDAK AMAN

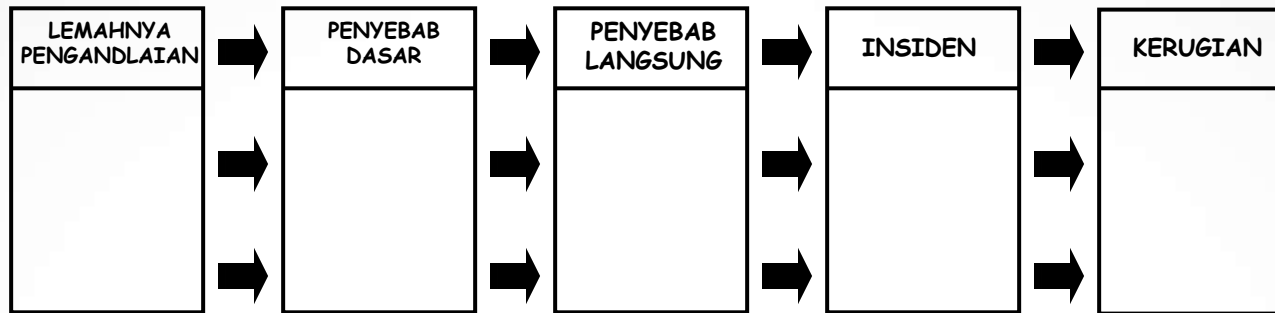
- Sarana Pelindung/Pengaman tidak memadai
- APD tidak layak/rusak
- Alat, peralatan dan material yang rusak
- Ruang Gerak Terbatas
- Bahaya kebakaran dan ledakan
- Pemeliharaan kebersihan/housekeeping yang buruk
- Kondisi lingkungan yang berbahaya : (Gas, debu, asap, gas beracun, kabut)



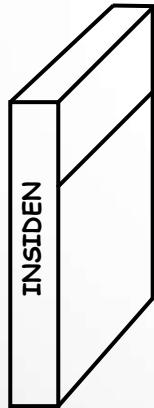
TINDAKAN TIDAK AMAN

- Mengoperasikan unit tanpa wewenang
- Mengoperasikan unit/peralatan di luar prosedur yang ditentukan
- Membuat peralatan safety tidak berfungsi
- Menggunakan peralatan yang rusak
- Tidak memakai APD secara benar
- Pemuatan material tidak sesuai prosedur
- Penempatan material/peralatan/unit tidak sesuai prosedur

Penyebab dan Akibat Kerugian

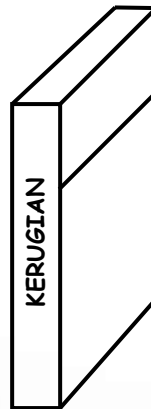
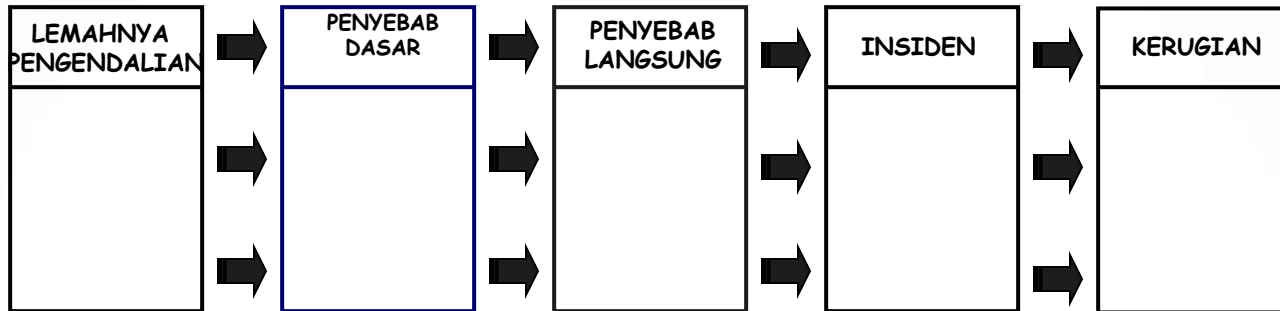


KONTAK



- STRUCK AGAINST (menabrak/bentur benda diam/bergerak)
- STRUCK BY (terpukul/tabrak oleh benda bergerak)
- FALL TO (jatuh dari tempat yang lebih tinggi)
- FALL ON (jatuh di tempat yang datar)
- CAUGHT IN (tusuk, jepit, cubit benda runcing)
- CAUGHT ON (terjepit, tangkap, jebak diantara obyek besar)
- CAUGHT BETWEEN (terpotong, hancur, remuk)
- CONTACT WITH (listrik, kimia, radiasi, panas, dingin)
- OVERSTRESS (terlalu berat, cepat, tinggi, besar)
- EQUIPMENT FAILURE (kegagalan mesin, peralatan)
- ENVIRONMENTAL RELEASE (masalah pencemaran)

Penyebab dan Akibat Kerugian



MANUSIA
PERALATAN
MATERIAL
LINGKUNGAN



Heinrich

Tindakan Tidak Aman (Unsafe Action)	: 88%
Kondisi Tidak Aman (Unsafe Contion)	: 10%
Act of God	: 2%

PERUSAHAAN DU PONT

Unsafe Action	: 96%
Unsafe Condition	: 4%

TINDAKAN TIDAK AMAN



HAZARD



HAZARD

HAZARD

HAZARD

“Segala tindakan/ perilaku yang berbahaya yang dapat berisiko menimbulkan kecelakaan atau kerugian”

CONTOH TINDAKAN TIDAK AMAN



- Mengoperasikan unit tanpa wewenang
- Mengoperasikan unit/peralatan di luar prosedur yang ditentukan
- Membuat peralatan safety tidak berfungsi
- Menggunakan peralatan yang rusak
- Tidak memakai APD secara benar
- Pemuatan material tidak sesuai prosedur
- Penempatan material/peralatan/unit tidak sesuai prosedur

CONTOH TINDAKAN TIDAK AMAN (2)



- Berada pada posisi/daerah yang tidak aman
- Memperbaiki unit/alat yang sedang beroperasi
- Berada di bawah pengaruh obat-obatan atau alcohol
- Bercanda berlebihan atau tidak serius melakukan pekerjaan
- Menggunakan peralatan yang tidak sesuai
- Mengabaikan pengamanan (tidak menerapkan LOTO/ Barikade/ Safety Cone)

How many hazard??



— Cenut-Cenut —



KONDISI TIDAK AMAN



“Suatu kondisi tempat kerja yang terdapat beberapa bahaya yang dapat menimbulkan resiko kecelakaan atau kerugian “

CONTOH KONDISI TIDAK AMAN



- Sarana Pelindung/Pengaman tidak memadai
- APD tidak layak/rusak
- Alat, peralatan dan material yang rusak
- Ruang Gerak Terbatas
- Bahaya kebakaran dan ledakan
- Pemeliharaan kebersihan/housekeeping yang buruk
- Kondisi lingkungan yang berbahaya :
 - (Gas, debu, asap, gas beracun, kabut)

KONDISI TIDAK AMAN (2)



- Paparan kebisingan
- Paparan radiasi
- Paparan terhadap suhu tinggi atau rendah
- Pencahayaan yang kurang atau berlebihan/silau
- Ventilasi yang tidak memadai
- Sistem Peringatan yang tidak memadai
- Kondisi Ergonomi

BAHAYA KAH TEMPAT KERJA INI ???



Teori Gunung Es



Biaya Langsung :

1. Biaya Pengobatan & Perawatan
2. Biaya Kompensasi (Asuransi)

Biaya Tidak Langsung :

1. Kerusakan Bangunan
2. Kerusakan Alat dan Mesin
3. Kerusakan Produk dan Bahan/Material
4. Gangguan dan Terhentinya Produksi
5. Biaya Administratif
6. Pengeluaran Sarana/Prasarana Darurat
7. Sewa Mesin Sementara
8. Waktu untuk Investigasi
9. Pembayaran Gaji untuk Waktu Hilang
10. Biaya Perekrutan dan Pelatihan
11. Biaya Lembur
12. Biaya Ekstra Pengawas
13. Waktu untuk Administrasi
14. Penurunan Kemampuan Tenaga Kerja yang Kembali karena Cedera
15. Kerugian Bisnis dan Nama Baik

Konversi Hari Kerja Hilang karena Cacat Anatomis atau Cacat Fungsi dan Kematian Akibat Kecelakaan Kerja

A. Untuk Kerugian Dari Anggota Badan Karena Cacat Tetap atau Menurut Ilmu Bedah

1. Tangan dan Jari-jari

Amputasi seluruh atau sebagian dari tulang	Jari-jari				
	Ibu Jari	Telunjuk	Tengah	Manis	Kelingking
Ruas ujung	300	100	75	60	50
Ruas tengah	-	200	150	120	100
Ruas pangkal	600	400	300	240	200
Telapak (antara jari-jari dan pergelangan)	900	600	500	450	-
Tangan sampai pergelangan	3000				

2. *Kaki dan Jari-jari*

Amputasi seluruh atau sebagian dari tulang	Ibu Jari (hari)	Jari-jari lainnya (hari)
Ruas ujung	150	35
Ruas tengah	-	75
Ruas pangkal	300	150
Telapak (antara jari-jari dan pergelangan)	600	350
Kaki sampai pergelangan	3000	

3. *Lengan*

Tiap bagian dari pergelangan sampai siku	3600 hari
Tiap bagian dari atas siku sampai sambungan bahu	4500 hari

4. *Tungkai*

Tiap bagian di atas mata kaki sampai lutut	3000 hari
Tiap bagian di atas lutut sampai pangkal paha	4500 hari



B. Kehilangan Fungsi

Satu mata	1800 hari
Kedua mata dalam satu kasus kecelakaan	6000 hari
Satu telinga	600 hari
Kedua telinga dalam satu kasus kecelakaan	3000 hari

C. Lumpuh Total dan Mati

Lumpuh total yang menetap	6000 hari
Mati	6000 hari

Catatan : Untuk setiap luka ringan dengan tidak ada amputasi tulang kerugian hari kerja adalah sebesar jumlah hari sesungguhnya selama si korban tidak mampu bekerja.

PERHITUNGAN TINGKAT KECELAKAAN



1. Incident Rate

Menghitung tingkat insiden baik yang menyebabkan cedera/tidak per 200.000 jam kerja pada pekerja dalam 1 tahun.

Incident Rate (IR) :

$$\frac{\text{Jumlah kasus insiden} \times 200.000}{\text{Jumlah jam Kerja} - \text{pekerja}}$$

Jumlah Insiden : 10

jumlah jam orang dalam periode tertentu (1 tahun)

250 orang x 50 minggu x 40 jam/minggu = 500.000

$$\begin{aligned} (I) &= \frac{10 \times 200.000}{500.000-250} \\ &= 4,002 \end{aligned}$$

Dalam 1 tahun terdapat 4,002 jumlah insiden per 200.000 jam kerja.

PERHITUNGAN TINGKAT KECELAKAAN

2. Frequency Rate

Tingkat kekerapan kecelakaan yang menyebabkan kecelakaan/cidera kerja per satu juta jam kerja orang akibat kecelakaan selama periode 1 tahun.

Frequency Rate (FR) :

Jumlah kecelakaan x 1.000.000

Jumlah jam orang kerja

Jumlah kecelakaan ? : (12 kasus)

Jumlah jam orang dalam periode tertentu (1tahun):

500 orang x 50 minggu x 40 jam/minggu = 1.000.000

$$(F) = \frac{12 \times 1.000.000}{1.000.000}$$
$$= \sim 12$$

(F) Dalam satu tahun terdapat 12 kecelakaan setiap 1.000.000 jam orang

PERHITUNGAN TINGKAT KECELAKAAN

3. Severity Rate

angka yang menunjukkan jumlah hari yang hilang per satu juta jam kerja orang akibat kecelakaan selama periode 1 tahun.

Severity Rate (SR) :


$$\frac{\text{Jumlah hari yang hilang} \times 1.000.000}{\text{Jumlah jam orang kerja}}$$

Jumlah hari hilang :

2 orang meninggal dunia	= 2 x 6.000	= 12.000 hari
1 orang lumpuh total		= 6.000 hari
1 orang hilang fungsi mata		= 1.800 hari
1 orang cacat tetap ruas pangkal ibu jari kaki		= 300 hari
1 orang luka ringan 40 hari		= 40 hari
1 orang luka ringan selama 2 hari	= 2 hari	
<u>yang lainnya dapat langsung bekerja</u>		= 0 hari
	Jumlah	= 20.142 hari

$$(S) = \frac{20.142 \times 1.000.000}{1.000.000}$$
$$= 20142$$

Setiap 1 tahun terdapat 20142 hari yang hilang dari setiap 1.000.000 jam orang
*(Permen 1 2007 ttg Penghargaan K3) SMK3 Ansi, osha,)

- 
- **Kecelakaan Nihil/ *zero accident*** adalah suatu kondisi terjadi kecelakaan di tempat kerja yang mengakibatkan pekerja sementara tidak mampu bekerja (STMB) selama 2 x 24 jam dan/atau menyebabkan terhentinya proses dan atau rusaknya peralatan tanpa korban jiwa dimana kehilangan waktu kerja tidak melebihi shift berikutnya pada kurun waktu tertentu dan jumlah jam kerja orang tertentu.

Batasan penilaian :

1. Kecelakaan kerja yang menghilangkan waktu kerja yang menyebabkan tenaga kerja tidak dapat bekerja selama 2 x 24 jam
 2. Kehilangan waktu kerja dihitung berdasarkan kenyataan tidak mampu bekerja dan y=untuk bagian tubuh yang cacat permanen dihitung berdasarkan ketentuan yang berlaku
 3. Kehilangan waktu kerja apabila korban kecelakaan kerja tidak bekerja kembali pada shift berikutnya sesuai jadwal kerja
 4. Tidak terjadi kecelakaan kerja yang mengakibatkan kehilangan waktu kerja berturut-turut 3 tahun atau mencapai jumlah jam kerja orang sebanyak dalam label.
- A. Perusahaan Besar : > 100 orang
 - B. Perusahaan Menengah : 50-100 orang
 - C. Perusahaan kecil : sampai 49 orang

Contoh Tabel Jam kerja Aman Sektor Pertambangan

No	Jenis Pertambangan	Bobot Risiko	Jam kerja orang perusahaan		
			Besar	Menengah	Kecil
1	Pertambangan batubara	5	1,2 jt	120.000	60.000
2	Pertambangan minyak dan gas bumi	5	1,2 jt	480.000	240.000
3	Pertambangan bijih logam	5	1,2 jt	120.000	60.000
4	Penggalian batu, tanah liat dan pasir	2	4,8 jt	480.000	240.000
5	Penambangan dan penggalian garam	1	6 jt	600.000	300.000
6	Pertambangan bahan kimia dan pupuk mineral	5	1,2 jt	120.000	60.000
7	Pertambangan dan penggalian	2	4,8 jt	480.000	240.000

PENGELOMPOKAN KEPARAHAN KECELAKAAN BERDASARKAN KEBUTUHAN PENANGANAN MEDIS



- **First Aid**

Kecelakaan yang menyebabkan korban membutuhkan bantuan P3K dan korban bisa langsung bekerja kembali e.g : Tersayat *cutter*

- **Medical Treatment Case (MTC)**

Kecelakaan yang menyebabkan korban membutuhkan bantuan medis tapi bisa bekerja kembali e.g : pingsan ketika mengalami luka kecil dan perlu di infuse sebentar.

- **Restricted Work Duty Injury (RWDI)**

Kecelakaan yang menyebabkan korban membutuhkan penanganan medis dan perlu dirawat, dan bisa kembali bekerja tapi tidak bisa melakukan pekerjaan seperti semula. e.g : jari kanan patah tapi tetap ingin bekerja, maka dia tidak bisa menggunakan tangan kanannya (base on Rekomendasi dokter)



- **Lost Time Injury (LTI)**

Kecelakaan yang menyebabkan korban tidak bekerja pada shift selanjutnya/harberikutnya e.g : patah tangan dan tidak dapat bekerja beberapa hari (base on rekomendasi dokter)

- **Fatality**

Kecelakaan yang menyebabkan korban meninggal dunia

PENGENDALIAN KECELAKAAN

1. PRA-KONTAK (Sebelum Terjadi Kecelakaan)

- a. Mengembangkan dan mengimplementasikan suatu program guna menjauhkan resiko, mencegah kejadian yang merugikan (HIRADC, JSA, WP dll)
- b. Merencanakan langkah-langkah untuk mengurangi kerugian bila dan ketika terjadi kecelakaan (Finance and Nonfinance Accounting)
- c. Membuat ERT (Emergency Response Team)
- d. Memberikan training untuk menekan penyebab langsung dari kecelakaan seperti training BBS (Behaviour Based Safety)
- e. Melaksanakan dan memelihara SOP dengan baik.
- f. Memastikan peralatan yang digunakan laik pakai (sertifikasi)
- g. Kelengkapan Alat Pelindung Diri



PENGENDALIAN KECELAKAAN



2. KONTAK (Saat Terjadi Kecelakaan)

- a. Mengisolasi Energi
- b. mengurangi jumlah tenaga kerja yang dimungkin akan mengalami kontak (evakuasi)
- c. mengubah permukaan kontak
- d. penempatan barikade antara sumber dan orang

PENGENDALIAN KECELAKAAN



3. PASCA KONTAK (Setelah Terjadi Kecelakaan)

- a. Pelaksanaan tangga darurat oleh ERT
- b. Pemberian Pertolongan / perawatan Medis
- c. Barikade area untuk investigasi
- d. Mengumpulkan barang-barang sekitar sebagai bahan investigasi
- e. Kumpulkan saksi-saksi untuk proses investigasi
- f. Perbaiki area, peralatan yang rusak



Suatu metode untuk mencari penyebab kecelakaan berdasarkan fakta- fakta yang ada agar kejadian yang sama tidak terulang

TUJUAN INVESTIGASI KECELAKAAN



- ✓ Mencari fakta terkait kecelakaan
- ✓ Mengetahui bagaimana dan kenapa kecelakaan terjadi
- ✓ Menemukan tindakan perbaikan sehingga kecelakaan yang sama tidak terulang kembali

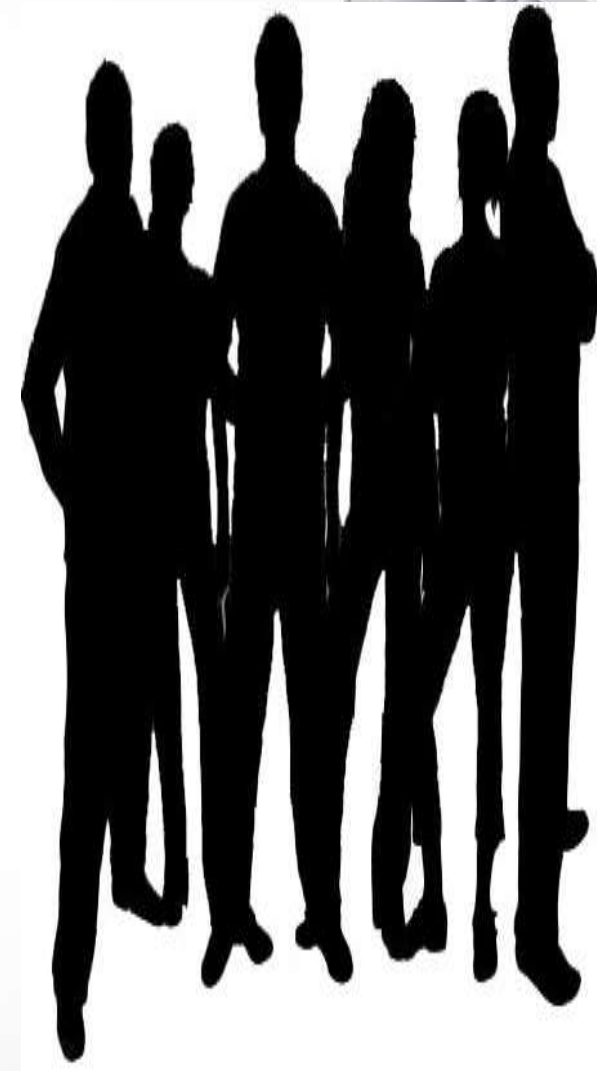
KAPAN DILAKUKAN INVESTIGASI KECELAKAAN??

Sesegera mungkin
setelah terjadinya
kecelakaan, tetapi
prioritas tetap P3K
terhadap kejadian
kecelakaan terlebih dulu



TIM INVESTIGASI KECELAKAAN

1. Supervisor/atasan Langsung
2. Keterlibatan Karyawan
3. Petugas K3
4. P2k3
5. Pimpinan Perusahaan
6. Dokter Perusahaan
7. Lainnya : Serikat Pekerja, Pemerintah



BAGAIMANA MELAKUKAN PENYELIDIKAN KECELAKAAN

1. Mengamankan Tempat Kejadian dan Energi
 - a. Memindahkan korban ke tempat yang aman jika dimungkinkan
 - b. Melakukan demarkasi
 - c. LOTO (Lock Out Tag OUT)



2. Mengumpulkan bagian-bagian

- Kumpulkan semua bagian-bagian dari peralatan ataupun bukti-bukti lapangan, lihat bagian-bagian yang mungkin membentur/tumbukan, bagian yang retak, bentuk patah atau rusaknya, perbedaan bentuk (mengembang, penyok/ringsek, bengkok, terputar, dan lain sebagainya)



3. Mengidentifikasi Saksi Potensial



1. Saksi Langsung

- Saksi langsung adalah orang yang melihat atau terlibat langsung saat kecelakaan terjadi. Saksi langsung diantaranya pelaku atau korban (jika masih hidup), dan orang-orang yang melihat di lokasi kejadian

2. Saksi Tak Langsung

- Saksi tidak langsung adalah orang yang mempunyai informasi yang dapat membantu kita dalam menentukan apa yang terjadi, missal : security, karyawan department lain. Saksi Ahli, Saksi Ahli adalah orang yang mempunyai pengetahuan tentang peralatan/unit yang terlibat dalam kecelakaan, dokter, dan orang-orang yang mungkin mengetahui proses kerja dengan baik seperti trainer.

4. Mengumpulkan Dokumen-dokumen pendukung



Dokumen langsung :

Dokumen yang diambil langsung sesaat setelah kejadian menggunakan Perangkat Penyelidikan:

- Kamera
- Camcorder/Video Camera
- Formulir

Dokumen Tak Langsung

Dokumen penunjang sebagai analisa laporan investigasi :

- pemeriksaan kesehatan,
- data service peralatan
- data training
- data tachometer/kecepatan unit
- data perawatan gedung
- data pemeriksaan kelayakan

BAGAIMANA MELAKUKAN PENYELIDIKAN KECELAKAAN

5. Menguji/ Memeriksa Data Dari Banyak Sumber
Melakukan proses evaluasi dan analisa terhadap :

1. Lemahnya pengendalian
2. Penyebab Dasar
3. Penyebab Langsung



6. Menentukan Tindakan Koreksi

- Pertimbangkan Pengendalian Alternatif
- Kemungkinan Terulang Rendah
- Mengurangi Potensi Kerugian Yang lebih parah
- Perbaiki sementara
- Perbaiki permanen
- Dokumentasi & Laporan



Tuangkan informasi-informasi tersebut kedalam Form Investigasi

 Ahli K3 Umum		LAPORAN KECELAKAAN KERJA					No. Dok : OHS/P002				
							No. Rev : 0				
							Tgl. Edisi : 01 April 2013				
							Hal : 1 dari 1				
A. INSIDEN											
Tanggal : Waktu : Pekerjaan : Lokasi : Area : Plant :				Kronologi							
Peralatan Kerja				Mesin							
Material				Kerugian Aset/Material		Kerugian Lingkungan					
Alat Berat											
B. KORBAN											
No	Nama	L/P	Usia	NIK	Jabatan	Bagian	Cedera	Penanganan	Biaya	LT	Kategori
<small>* LT : Jumlah Hari Hilang (lebih dari 1X24 jam) Kategori : Ringan (Cedera Ringan, Tidak Ada LT, Dapat Segera Bekerja Kembali); Sedang (Memerlukan Pertolongan Medis/P3K, Tidak Ada LT); Berat (Memerlukan Rawatan Medis, Casul Samantera, Tardapat LT); Fatal (Casul Permanen, Kematian).</small>											
C. INVESTIGASI KECELAKAAN											
Penyebab Langsung		Penyebab Tidak Langsung			Penyebab Dasar						
Kondisi Bahaya	Tindakan Bahaya	Pribadi	Pekerjaan	Kurang Prosedur	Kurang Sarana	Kurang Taat					
D. PERBAIKAN & PENCEGAHAN											
No	Jenis Tindakan	Rencana Tindakan			Target	Wewenang					
<small>* Isi Jenis Tindakan dengan (Tindakan Perbaikan / Tindakan Pencegahan), Isi Target dengan (Tanggal) Pengerjaan, Isi Wewenang dengan (Bagian/Petugas) yang berwenang untuk melaksanakan rencana tindakan.</small>											
Saksi		Disusun		Diperiksa		Mengetahui					
		Pengawas K3		Kepala Pengawas K3		Top Management					
Nama :		Nama :		Nama :		Nama :					
Tanggal :		Tanggal :		Tanggal :		Tanggal :					
<small>* Dokumentasi & Catatan :</small>											
<small>* Detail laporan dilampirkan.</small>											
<small>* Semua Rencana Tindakan Perbaikan & Pencegahan dilaporkan dan diupdate dalam laporan Tindakan Perbaikan & Pencegahan K3.</small>											



Let's
Practice!



**THANK YOU
FOR BEING SAFE
TODAY**