



DASAR - DASAR K3



Dimana saya perlu K3 ?

Pada saat berada :

- Di rumah (Home Safe)
- Di perjalanan (Drive Safe)
- Di tempat kerja (Work Safe)



Kapan saya perlu K3?

- Setiap saat, pada waktu melakukan suatu pekerjaan.
- Dirumah, misal : memasak didapur membersihkan lampu/listrik, dan lain-lain.
- Diperjalanan, misal : mengemudikan mobil, kendaraan umum, berjalan kaki, dan lain-lain.
- Ditempat kerja, misal : mengoperasikan mesin, peralatan, bahan kimia, dan lain-lain.



Mengapa saya perlu K3?

- Tidak ingin cedera/luka, penyakit atau kematian.
- Tidak ingin kehilangan harta benda atau barang.
- Tidak ingin kehilangan orang yang disayangi akibat kecelakaan.



Bagaimana saya melakukan K3?

- Spot the Hazard
Lihat kemungkinan bahaya.
- Assess the Risk
Perkiraan resiko/akibatnya Make Changes.

Lakukan perbuatan segera !

Untuk apa K3 diperlukan ditempat kerja ?

Memberikan perlindungan kepada :

- Tenaga kerja
- Orang lain ditempat kerja
- Sumber-sumber produksi



Mengapa K3 diperlukan ditempat kerja?

1. Mencegah :

- Kecelakaan kerja dan PAK
- Kebakaran dan peledakan
- Pencemaran lingkungan

2. Mengamankan :

- Peralatan kerja dan instalasi
- Bahan baku dan hasil produksi

3. Menciptakan lingkungan kerja yang bersih, sehat, dan aman.

4. Meningkatkan produktivitas.



KECELAKAAN



- **Kecelakaan kerja**
 - yang berhubungan dg hubungan kerja
 - di tempat kerja
- **Penyakit akibat kerja**
- **Kebakaran atau peledakan atau bahaya pembuangan limbah**
- **Kejadian berbahaya lainnya**

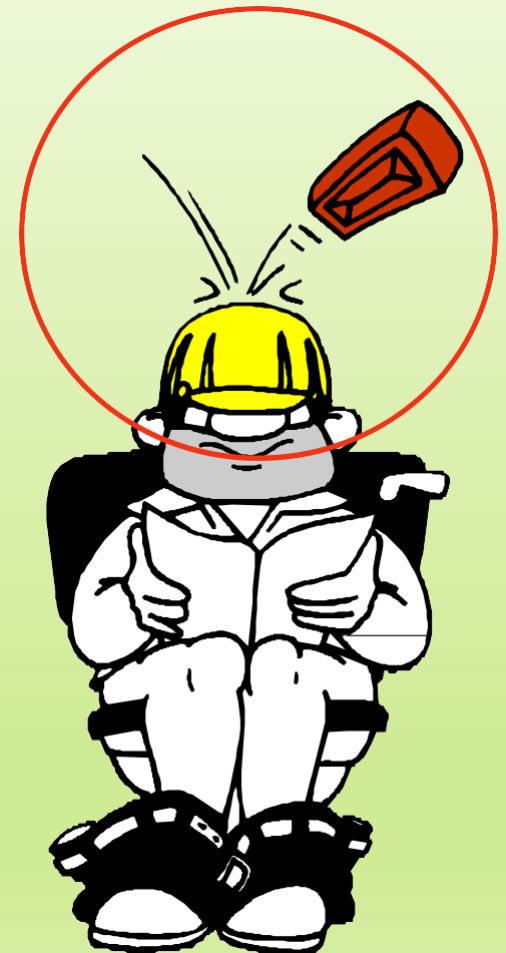
DEFINISI INCIDENT



Suatu kejadian yang tidak diinginkan, bilamana pada saat itu sedikit saja ada perubahan maka dapat mengakibatkan terjadinya accident.

DEFINISI ACCIDENT

Suatu kejadian yang tidak diinginkan berakibat cedera pada manusia, kerusakan barang, gangguan terhadap pekerjaan dan pencemaran lingkungan.





KECELAKAAN

Suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda

KEJADIAN BERBAHAYA LAINNYA

Suatu kejadian yang potensial dapat menyebabkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja kecuali kebakaran, peledakan dan bahaya pembuangan limbah

INSIDEN (NEARMISS) KEJADIAN SEPERTI
TERSEBUT, TIDAK MENGAKIBATKAN CEDERA

Insiden (nearmiss) perlu mendapat perhatian yang sama seperti kecelakaan. Kejadian yang sama apabila terulang mungkin berakibat cedera serius.

ref. Per. Menaker No.
Per.03/MEN/1998 Tentang Tata Cara Pelaporan
dan Pemeriksaan Kecelakaan



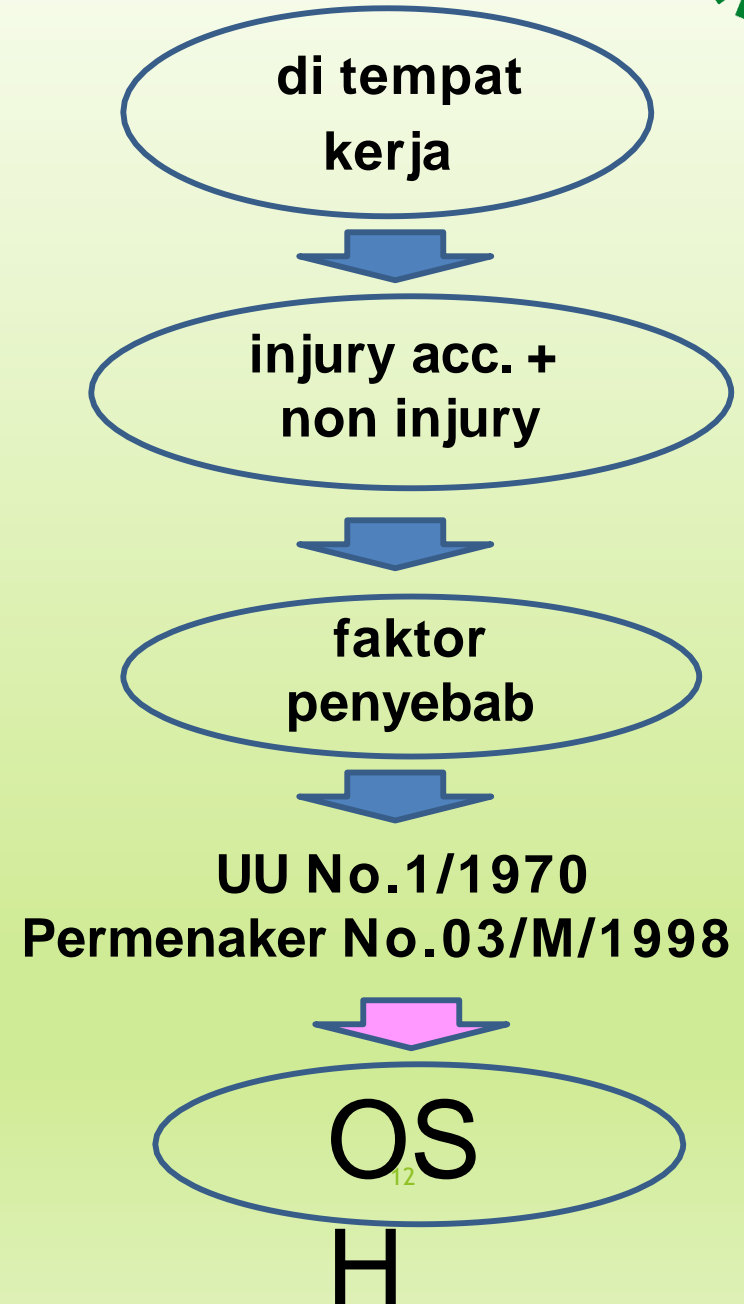
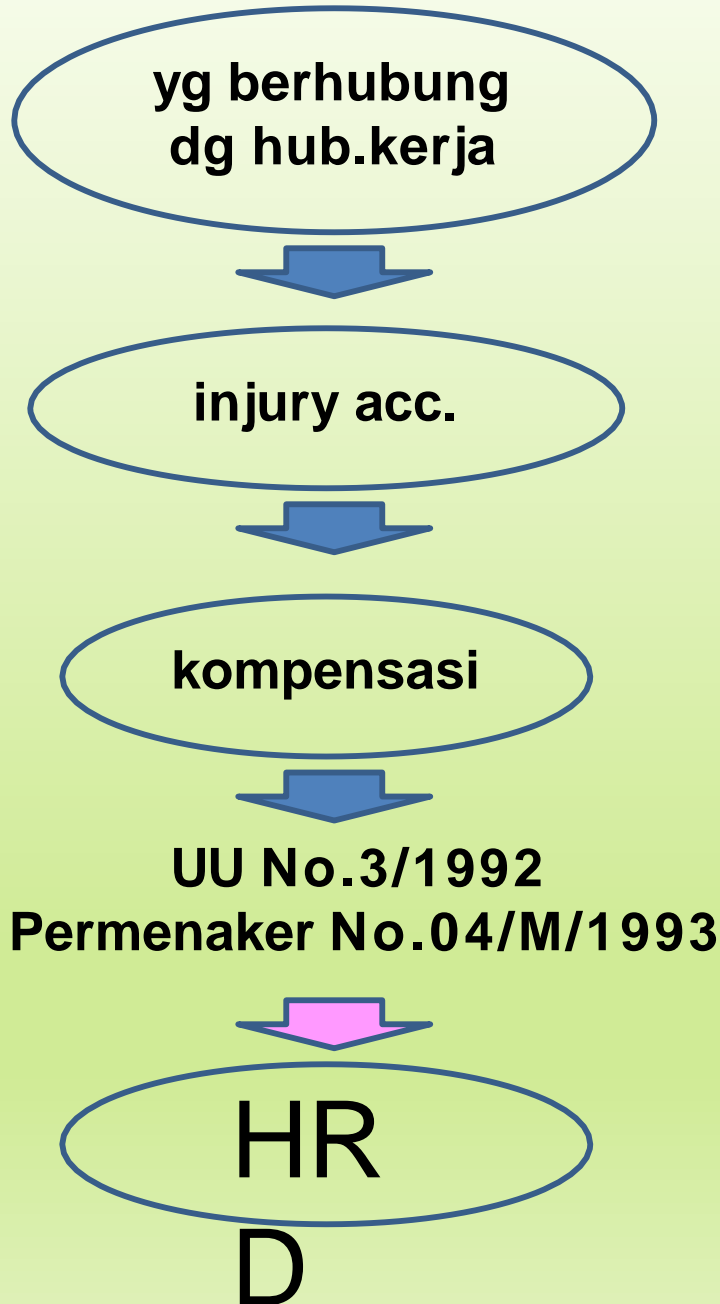
KECELAKAAN KERJA

Kecelakaan yang berhubungan dengan terjadinya penyakit yang timbul karena terdapatnya kuman yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja, dan pulang kerumah melalui jalan yang biasa atau wajar dilalui



ref. Per. Menaker No. Per.04/MEN/1993 Tentang Jaminan Kecelakaan Kerja

KECELAKAAN





Hazard

Adalah sumber bahaya potensial yang dapat menyebabkan kerusakan (harm).

A condition with the potential for causing injury, damage, or mission degradation.

Hazards are unsafe conditions and unsafe practice

Hazards are as the potential for harm or damage to people, property, or the environment. Hazards include the characteristics of things and actions or inactions of people.
(ILO)



Danger

Merupakan tingkat bahaya dari suatu kondisi dimana atau kapan muncul sumber bahaya.

Danger adalah lawan dari aman atau selamat.



Harm

Adalah kerusakan atau bentuk kerugian berupa kematian, cedera, sakit fisik atau mental, kerusakan properti, kerugian produksi, kerusakan lingkungan atau kombinasi dari kerugian-kerugian tadi.



RISK



Resiko adalah ukuran kemungkinan kerugian yang akan timbul dari sumber bahaya (hazard)) tertentu yang terjadi

- Kesempatan untuk terjadinya sesuatu yang akan memberikan akibat pada suatu tujuan. Resiko diukur dari hubungan kemungkinan akan terjadinya sesuatu dengan konsekuensinya jika terjadi (Prof. Jean Cross, 1997, AS/NZS 4360, 1995. ISO 31000, 2009)

RISK



Untuk menentukan resiko membutuhkan perhitungan antara konsekuensi/dampak yang mungkin timbul dan probabilitas, yang biasanya disebut sebagai tingkat resiko (level of risk).

Risk “is a measure of the probability and severity of adverse effects”

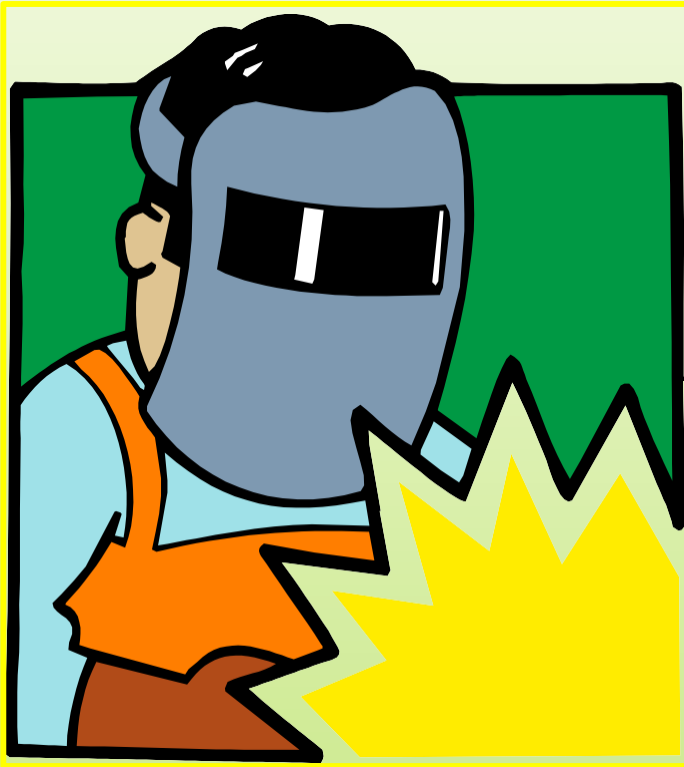
Risk management :

the whole of action to achieve, maintain or improve the safety of an installation and its operation

Benyamin O.Alli, Fundamental Principles of Occupational Health and Safety, ILO



AMAN (SELAMAT)



Dikatakan aman (safe) apabila tiada ada suatu kemungkinan yang dapat merusak atau merugikan.

Safety Hazard vs Health hazard



1. Safety Hazard

- Mechanic
 - Electric
 - Kinetic
 - Substances → Flammable
→ Explosive
→ Combustible
→ Corrosive
- Accidental release

2. Konsekuensi

- Accident → Injuries → Minor
→ Mayor
→ Fatal
- Assets → Damage
- Mendadak, dramatis, bencana
(*Sudden Reaction*)

3. Konsentrasi kepedulian

- Process
- Equipment, facilities, tools
- Working practices
- Guarding
- Pengalamam
- Karir lapangan + pelatihan
- Titik berat pdd
kerusakan asset,
fatality
- Sepertinya urgem
(bahaya mendadak)
- Prinsip pendekatan
 - Pengkajian resiko
 - Utk memperkecil resiko

1. Health Hazard

- Physic
- Chemical
- Biologic
- Ergonomics
- Psychosocial



2. Konsekuensi

- Terpapar → kontak → penyakit mendadak, menahun, kanker dan dampak terhadap masyarakat umum (*Prolonged Reaction*)

3. Konsentrasi kepedulian

- Environment (bahan pencemar)
- Exposure
- Work hours
- PPE
- Pendidikan
- Karir jab. Sesuai pendidikan
- Titik berat pdd
bahaya tersembunyi
- Sepertinya kurang urgent (laten)
- Prinsip pendekatan
 - Pengkajian kepaparan
 - Utk memperkecil kepaparan

HAZARD



- 1. Physical hazard**
<bising, radiasi, temperatur>
- 2. Chemical Hazard**
- 3. Mechanical Hazard**
- 4. Electrical Hazard**
- 5. Ergonomical Hazard**
<sempit, angkat, dorong>
- 6. Behavior Hazard**
- 7. Environmental Hazard**
- 8. Biological Hazard**
- 9. Psychological Hazard**
<waktu kerja lama, hubungan dg atasan, trauma>

(Wells,1996; Plog.2002; Donoghue,2004)

KONSEP DASAR PENCEGAHAN KECELAKAAN



CONSEQUENCES

Happen
After
the

ACCIDENT

Injury
Damage
Loss
Emotion

CAUSES

All of which could not
happen without

Plant, Processes, Premises
Equipment
Environment
People
Systems of work

REMOVE THE CAUSES

PREVENT THE ACCIDENT

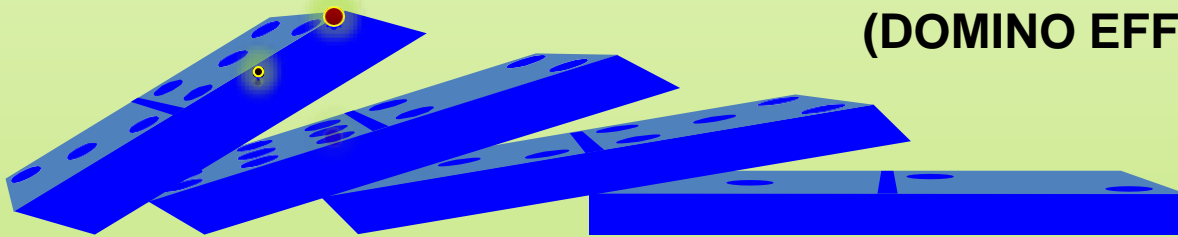
UNSUR PENYEBAB



- Setiap kecelakaan dapat dicegah
- Faktor penyebab kecelakaan tidak berdiri sendiri tetapi terdiri dari beberapa faktor yang saling berhubungan

FAKTOR KECELAKAAN

● RANGKAIAN SEBAB-AKIBAT KECELAKAAN
(DOMINO EFFECTS)



- Untuk mengetahui penyebab kecelakaan harus dilakukan analisis



\$1

BIAYA KECELAKAAN DAN PENYAKIT

- Pengobatan/perawatan
- Gaji (Biaya diasuransikan)

\$5 HINGGA \$50

BIAYA DALAM PEMBUKUAN:
KERUSAKAN PROPERTI
(BIAYA YANG TAK
DIASURANSIKAN)

- Kerusakan gangguan
- Kerusakan peralatan dan perkakas
- Kerusakan produk dan material
- Terlambat dan gangguan produksi
- Biaya legal hukum
- Pengeluaran biaya untuk penyediaan fasilitas dan peralatan gawat darurat
- Sewa peralatan
- Waktu untuk penyelidikan

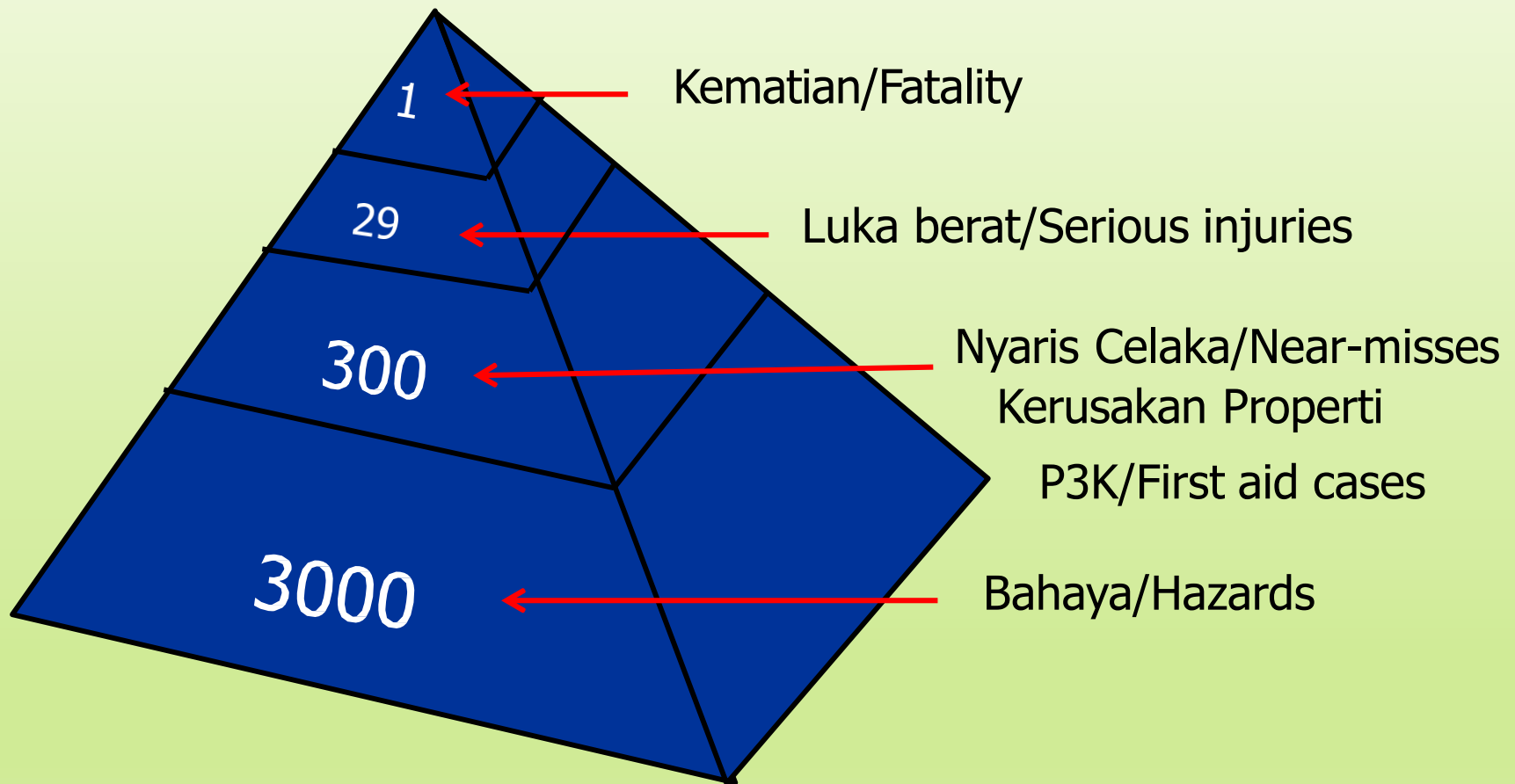
\$1 HINGGA \$3

BIAYA LAIN YANG
TAK DIASURANSIKAN

- Gaji terusdibayar untuk waktu yang hilang
- Biaya pemakaian pekerja pengganti dan/ atau biaya melatih
- Upah lembur
- Ekstra waktu untuk kerja administrasi
- Berkurangnya hasil produksi akibat dari korban
- Hilangnya bisnis dan nama baik

Piramida Kecelakaan

Heinrich's Theory





Penyebab dan Akibat Kerugian

THE ILCI LOSS CAUSATION MODEL Bird & German, 1985

LEMAHNYA KONTROL

- PROGRAM TAK SESUAI
- STANDAR TAK SESUAI
- KEPATUHAN THD STANDAR

SEBAB DASAR

- FAKTOR PERORANGAN
- FAKTOR KERJA

PENYEBAB LANGSUNG

- PERBUATAN TAK AMAN & KONDISI TAK AMAN

INSIDEN (Kontak)

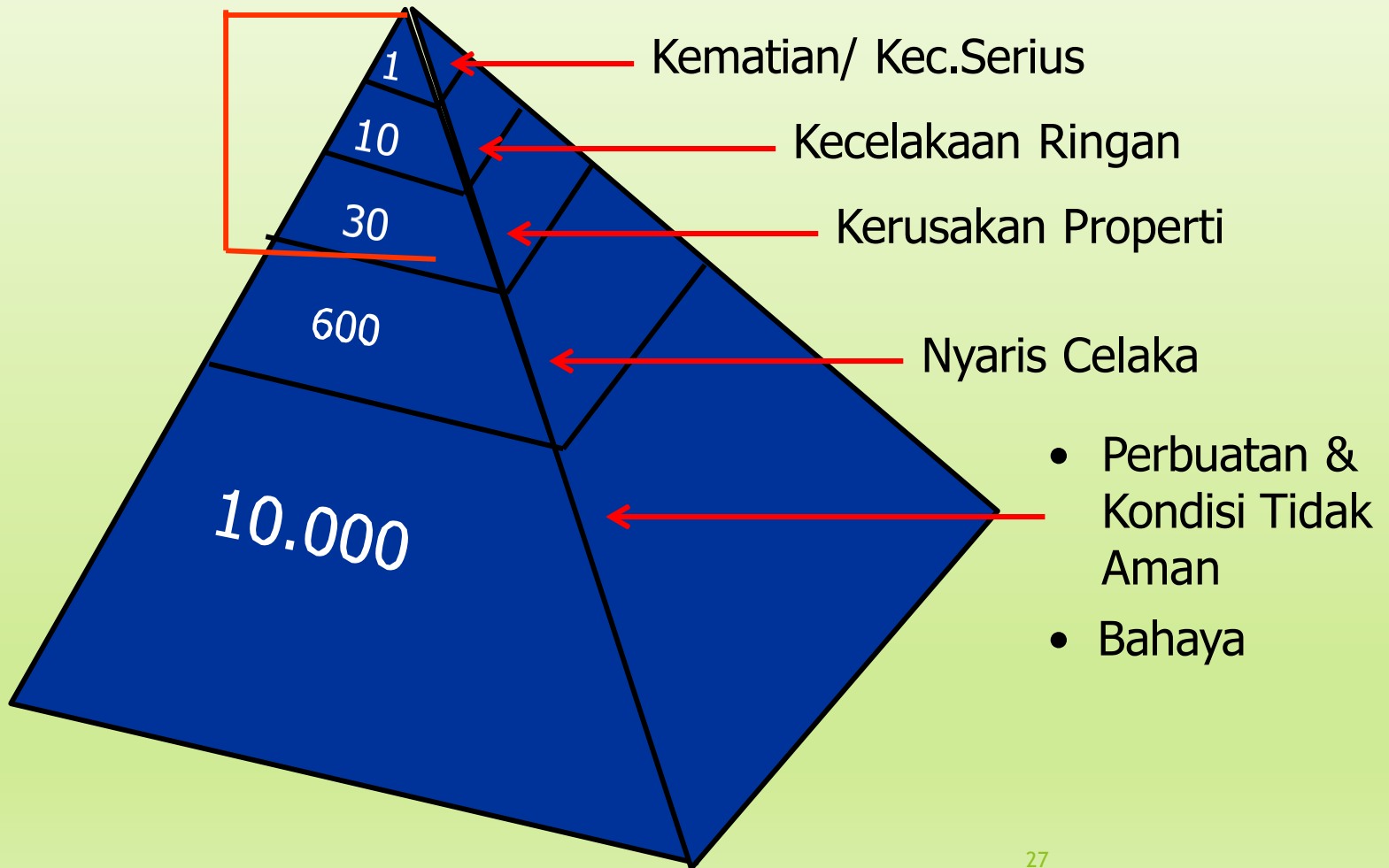
- <KEJADIAN>
- KONTAK DENGAN ENERGI ATAU
- BAHAN/ZAT

KERUGIAN

- MANUSIA
- MATERIAL
- PROSES PRODUKSI

Piramida Kecelakaan

Frank Bird Jr.

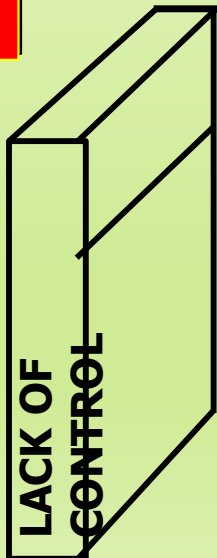
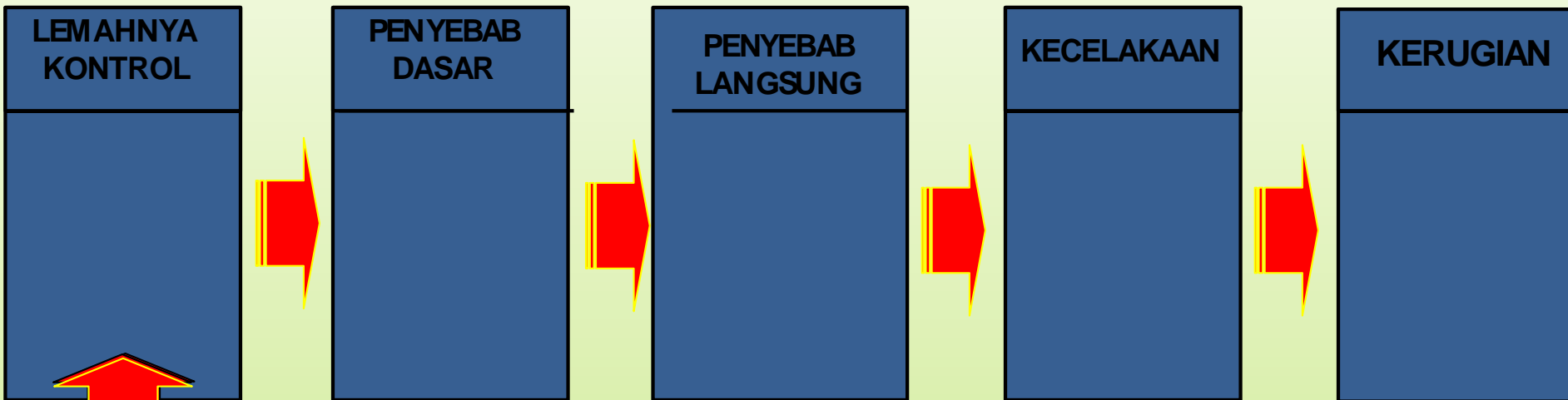




KERUGIAN

- **(ILO) 4 % GNP**
- **MATERIEL - IMMATERIEL**
- **CITRA PERUSAHAAN**
- **MASYARAKAT –
LINGKUNGAN**
- **KONSUMEN**

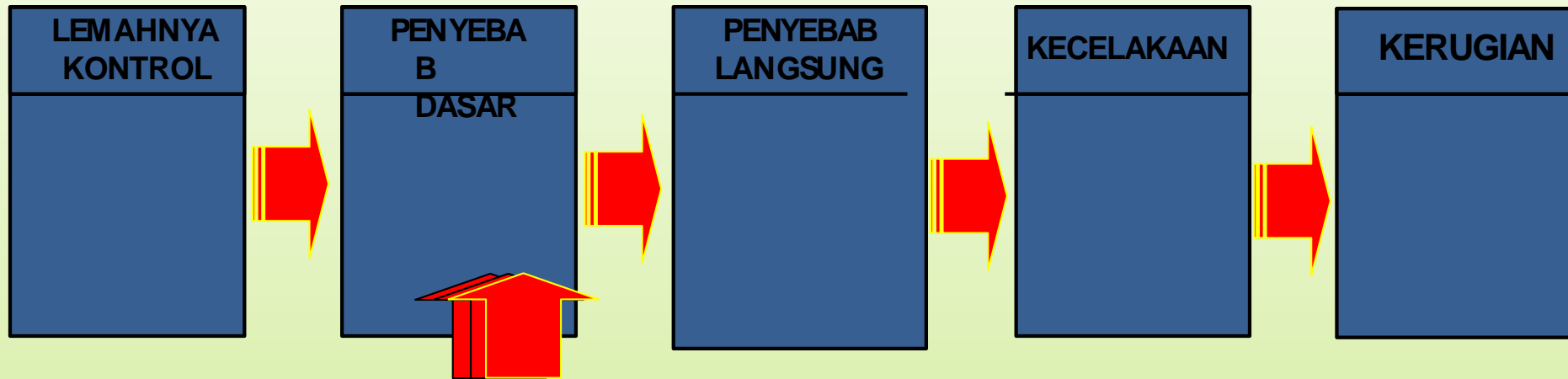
Penyebab dan Akibat Kerugian



LEMAHNYA PENGENDALIAN

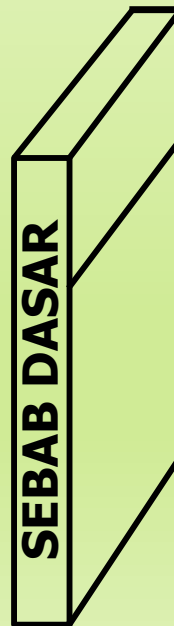
- PROGRAM TIDAK SESUAI
- STANDARD TIDAK SESUAI
- KEPATUHAN TERHADAP STANDAR

Penyebab dan Akibat Kerugian



FAKTOR PRIBADI

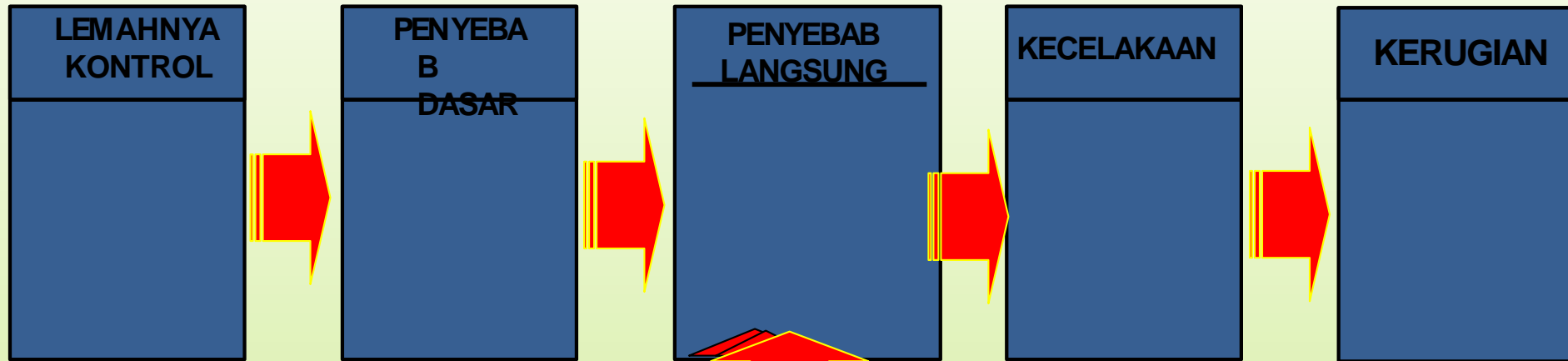
- KEMAMPUAN FISIK ATAU PHISIOLOGI TIDAK LAYAK
- KEMAMPUAN MENTAL TIDAK LAYAK
- STRESS FISIK ATAU PHISIOLOGI
- STRESS MENTAL
- KURANG PENGETAHUAN
- KURANG KEAHLIAN
- MOTIVASI TIDAK LAYAK



FAKTOR KERJA

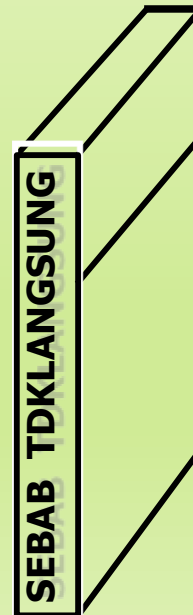
- PENGAWASAN/KEPEMIMPINAN
- ENGINEERING
- PENGADAAN (*PURCHASING*)
- KURANG PERALATAN
- MAINTENANCE
- STANDAR KERJA
- SALAH PAKAI/SALAH MENGGUNAKAN

Penyebab dan Akibat Kerugian



PERBUATAN TAK AMAN

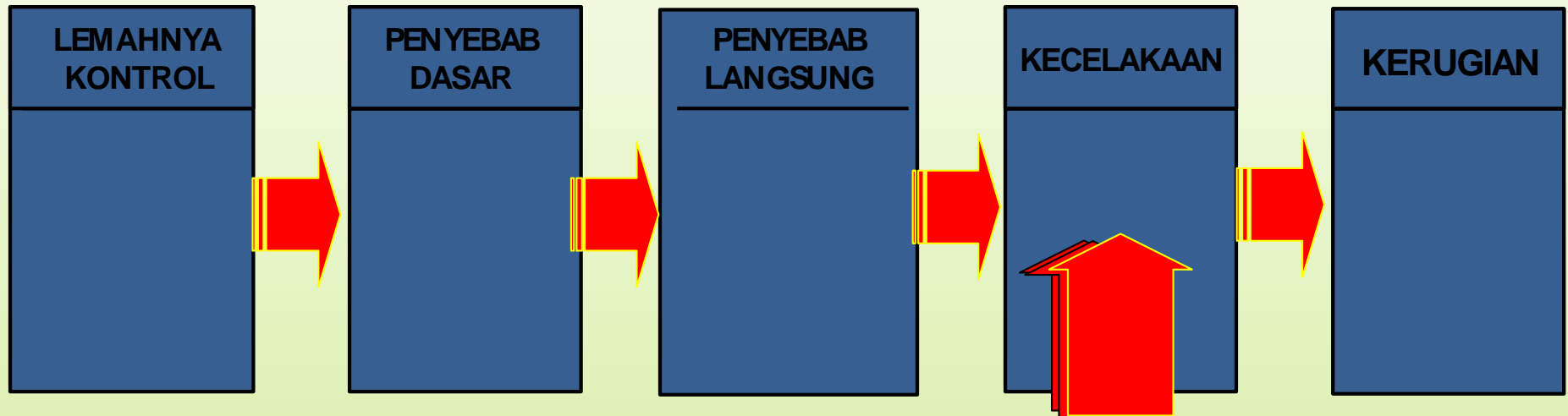
- OPERASI TANPA OTORISASI
- GAGAL MEMPERINGATKAN
- GAGAL MENGAMANKAN
- KECEPATAN TIDAK LAYAK
- MEMBUAT ALAT PENGAMAN TIDAK BERFUNGSI
- PAKAI ALAT RUSAK
- PAKAI APD TIDAK LAYAK
- PEMUATAN TIDAK LAYAK
- PENEMPATAN TIDAK LAYAK
- MENGANGKAT TIDAK LAYAK
- POSISI TIDAK AMAN
- SERVIS ALAT BEROPERASI
- BERCANDA, MAIN-MAIN
- MABOK ALKOHOL, OBAT
- GAGAL MENGIKUTI PROSEDUR



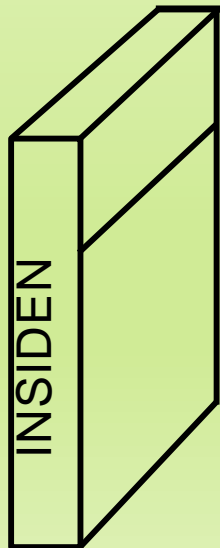
KONDISI TAK AMAN

- PELINDUNG/PEMBATAS TIDAK LAYAK
- APD KURANG, TIDAK LAYAK
- PERALATAN RUSAK
- RUANG KERJA SEMPIT/TERBATAS
- SISTEM PERINGATAN KURANG
- BAHAYA KEBAKARAN
- KEBERSIHAN KERAPIAN KURANG
- KEBISINGAN
- TERPAPAR RADIASI
- TEMPERATUR EXTRIM
- PENERANGAN TIDAK LAYAK
- VENTILASI TIDAK LAYAK
- LINGKUNGAN TIDAK AMAN

Penyebab dan Akibat Kerugian

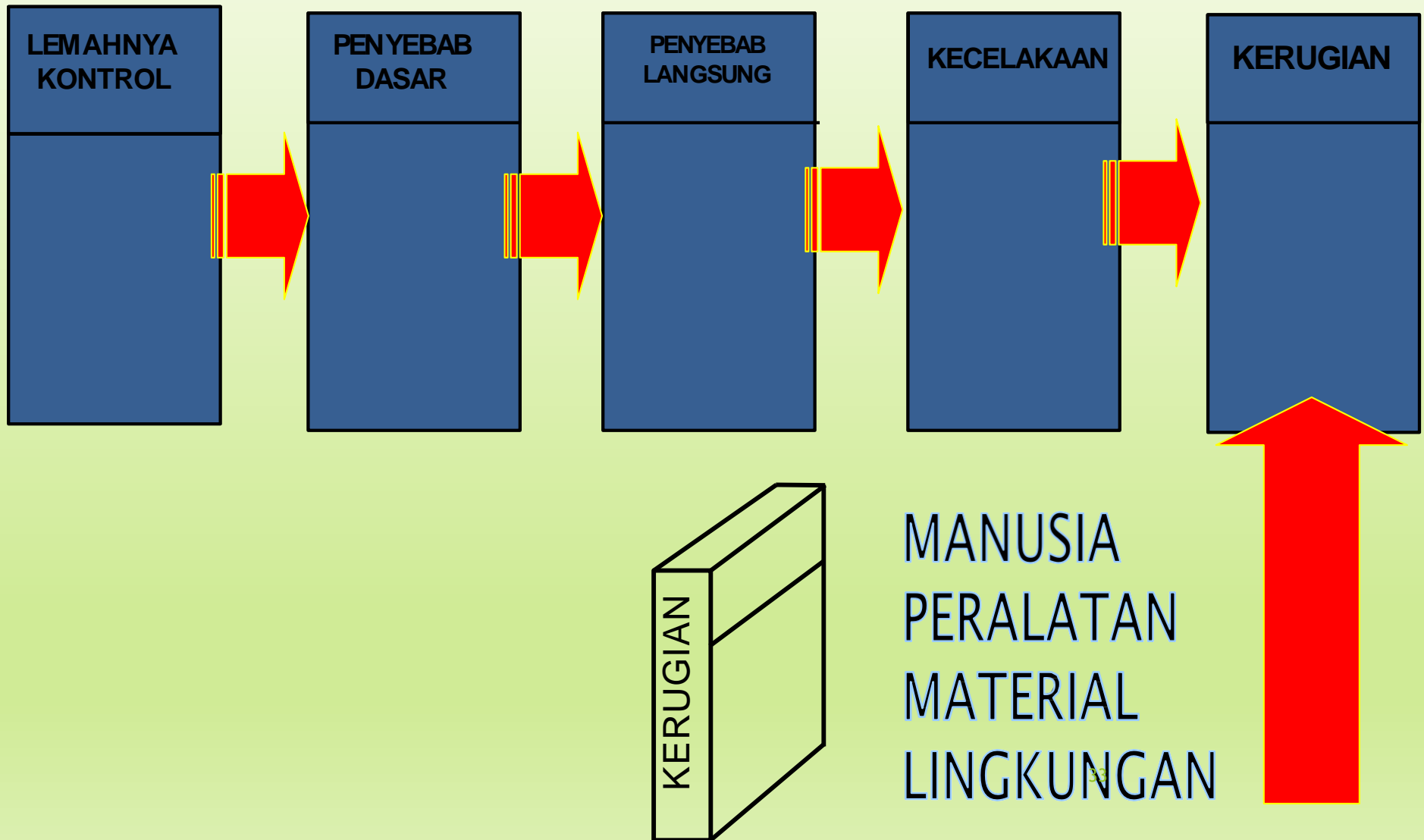


KONTAK



- 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





STRATEGI PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA

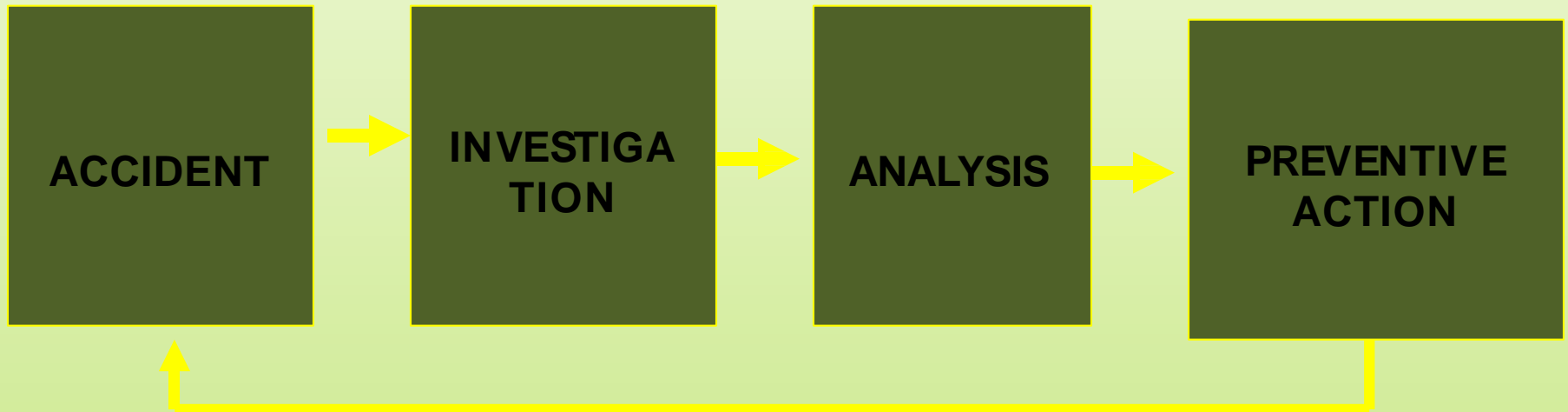
DIDASARKAN KEPADA :

- FREQUENCY (KEKERAPAN)**
- SEVERITY (KEPARAHAN)**
- COST (BIAYA)**
- KOMBINASI**



PENDEKATAN DALAM PENCEGAHAN KECELAKAAN

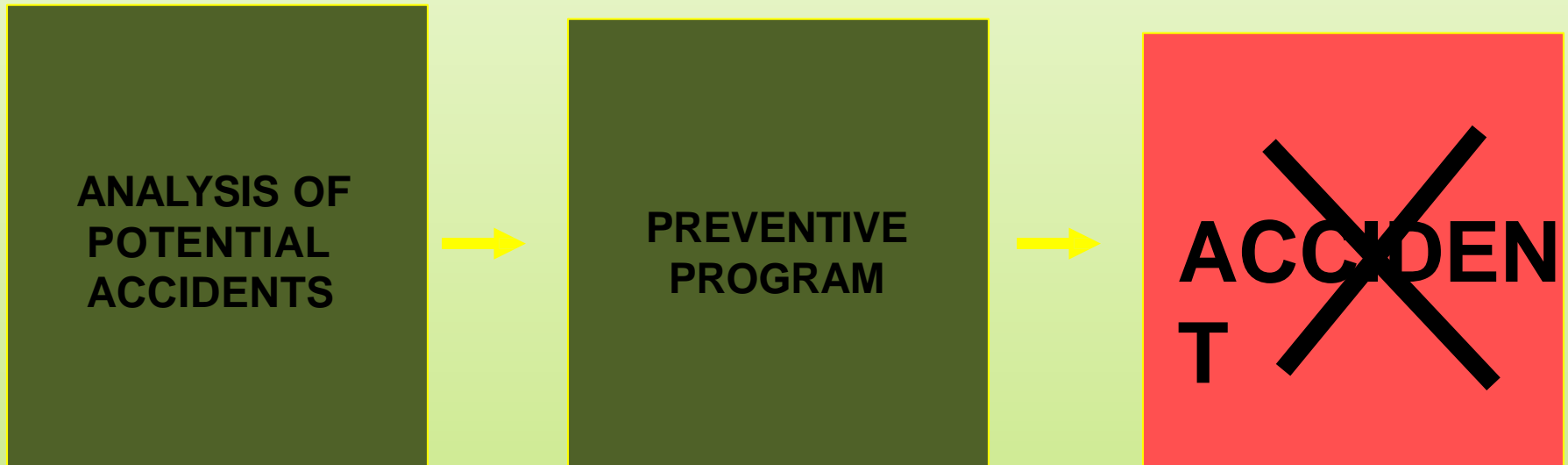
1. PENDEKATAN REAKTIF



PENDEKATAN DALAM PENCEGAHAN KECELAKAAN



2. PENDEKATAN PROAKTIF



PRINSIP DASAR PENCEGAHAN



~~Hazard~~



Individual

Elimination of hazard

Hazard



Individual



Remove of the individual from exposure

Hazard



Individual

Isolation of hazard

Hazard



Individual

Protection of the individual

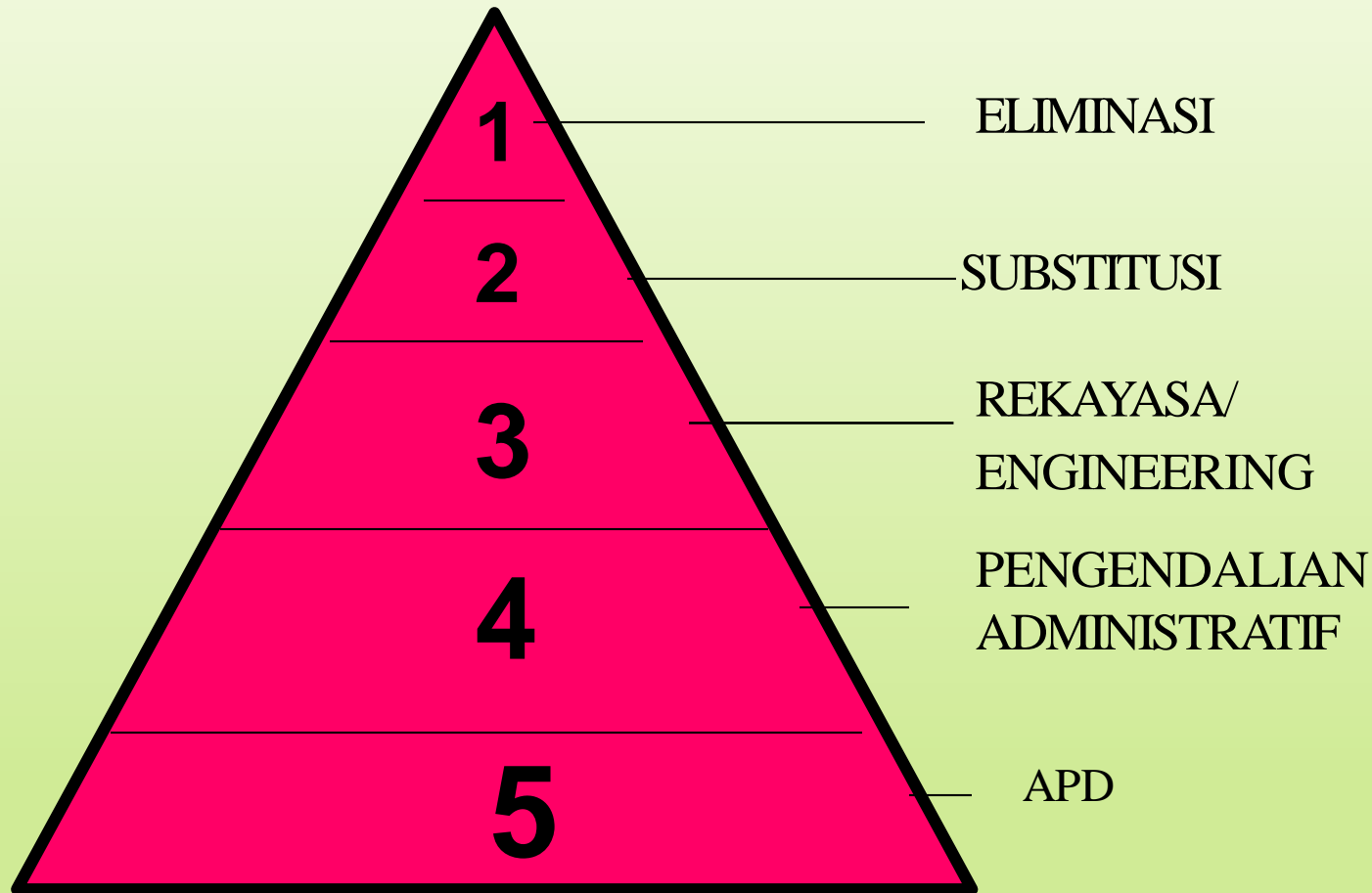


PRINSIP DASAR PENCEGAHAN

- Efektif (effectiveness)
- Murah (low cost)
- Dapat dilaksanakan (feasible)
- Cepat (soon as possible)



HIRARKI PENGENDALIAN



HIRARKI PENGENDALIAN RISIKO K3



- ☺ Eliminasi
Menghilangkan suatu bahan/ tahapan proses berbahaya

- ☺ Substitusi
 - ✓ *Mengganti bahan bentuk serbuk dengan bentuk pasta*
 - ✓ *Proses menyapu diganti dengan vakum*
 - ✓ *Bahan solvent diganti dengan bahan deterjen*
 - ✓ *Proses pengecatan spray diganti dengan pencelupan*

- ☺ Rekayasa Teknik
 - ✓ *Pemasangan alat pelindung mesin (mechine guarding)*
 - ✓ *Pemasangan general dan local ventilation*
 - ✓ *Pemasangan alat sensor otomatis*



HIRARKI PENGENDALIAN RISIKO K3

- ☺ Pengendalian Administratif
 - ✓ *Pemisahan lokasi*
 - ✓ *Pergantian shift kerja*
 - ✓ *Pembentukan sistem kerja*
 - ✓ *Pelatihan karyawan*

- ☺ Alat Pelindung Diri
 - ✓ *Helmet*
 - ✓ *Safety Shoes*
 - ✓ *Ear plug/muff*
 - ✓ *Safety goggles*
 - ✓ *dll*



ANALISIS KASUS KECELAKAAN

- ▶ KECELAKAAN BESAR.
- SETIAP KECELAKAAN MEMPUNYAI PENYEBAB BANYAK.
- PENYEBAB DASAR DAPAT MENUNJUKKAN DISFUNGSI MANAJEMEN.
- KARENA ITU DALAM MENGANALISIS KASUS KECELAKAAN HARUS DICARI PENYEBABNYA SAMPAI TUGAS DAN FUNGSI MANAJEMEN YANG KURANG BERJALAN

Kecelakaan sebagai kegagalan sistem

- **KECELAKAAN MERUPAKAN GEJALA DISFUNGSI SISTEM**
- **ANALISIS KASUS KECELAKAAN MENCARI SUMBER DISFUNGSI ELEMENTER**
- **KECELAKAAN KECIL DAN INSIDEN PERLU DIANALISIS APABILA MEMPUNYAI POTENSI UNTUK MENIMBULKAN**



Beberapa metode analisis yang dapat dipilih untuk diterapkan, model-model tersebut antara lain :

- *Process/system checklist*
- *Relative ranking*
- *What-if analysis*
- *HAZOP*
- *Failure modes, effects and criticality analysis*
- *Fault tree analysis*
- *Event tree analysis*
- *Cause-consequence analysis*
- *Human error analysis*
- *Maximum credible accident analysis*
- *Fish bone analysis*



PERHITUNGAN TINGKAT KECELAKAAN

Frequency Rate (FR) :

$$\frac{\text{Jumlah kecelakaan} \times 1.000.000}{\text{Jumlah jam orang kerja}}$$

Saverity Rate (SR) :

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

