



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA



JABATAN KESELAMATAN DAN
KESIHATAN PEKERJAAN
MALAYSIA

SESI 3

KESILAPAN MANUSIA

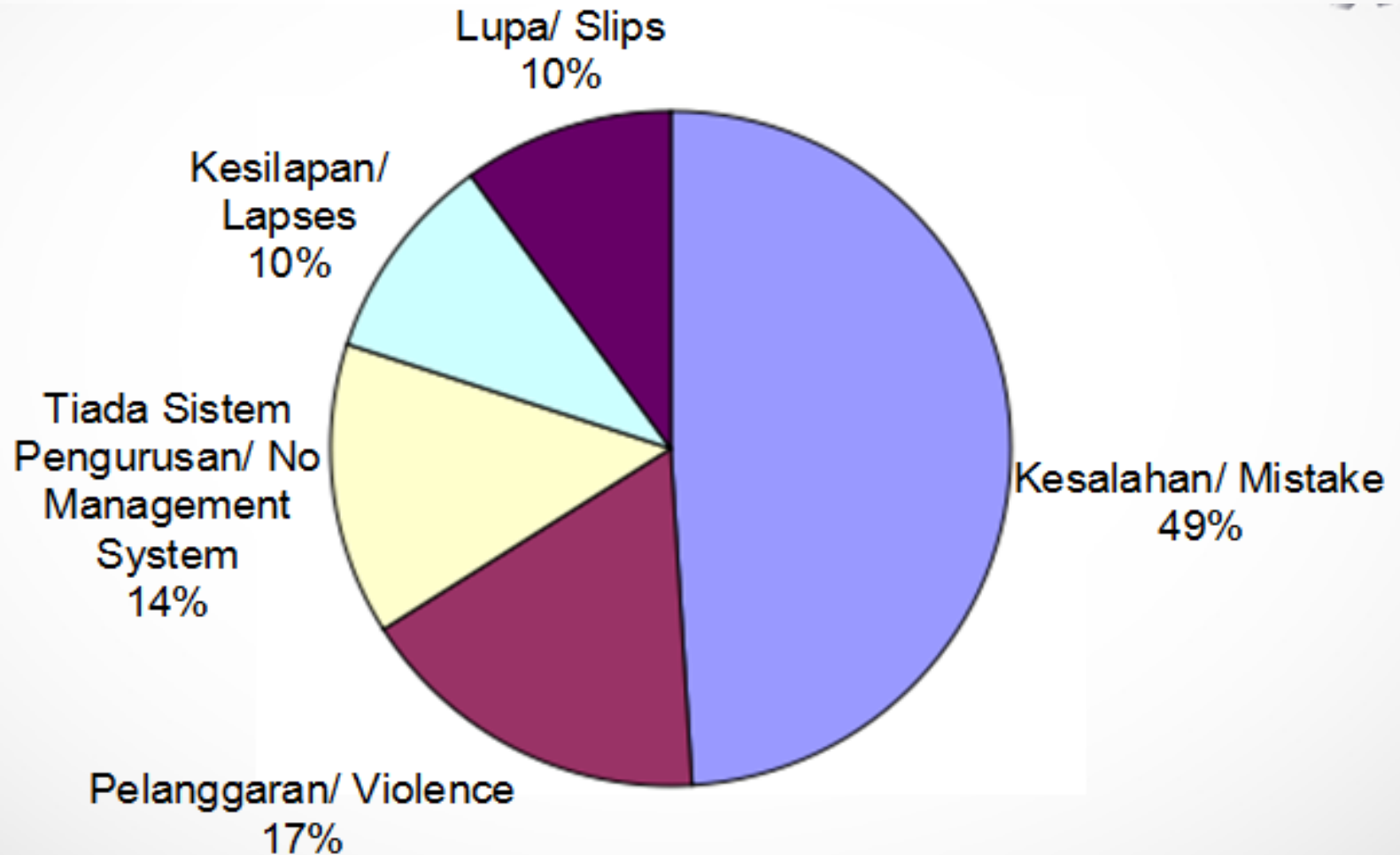
KENAPA ANDA DISINI?



Untuk berkongsi dengan anda tentang:

- ✓ Bahaya
- ✓ Definasi Kesilapan Manusia
- ✓ Hirarki Kawalan
- ✓ Sistem Ambil 5

Hasil Kajian (Kesilpan Manusia)



APA ITU KESILAPAN MANUSIA?

Kesalahan

- kesalahan yang berlaku akibat daripada kurangnya pengetahuan tentang cara tugas yang betul

Ketidaksepadanan

- kesilapan yang berlaku kerana tugas-tugas di luar kemampuan fizikal atau mental orang yang diminta untuk melaksanakannya, mungkin juga di luar kemampuan orang lain.

Tidak mematuhi atau pelanggaran

- kesilapan yang berlaku kerana seseorang memutuskan untuk tidak menjalankan tugas atau tidak melaksanakannya dengan cara yang diarahkan atau yang diharapkan.

Lupa dan kesilapan

kesilapan yang berlaku akibat kealpaan, tabiat, keletihan atau sebab-sebab psikologi



**Mod
Kegagalan
Sistem**

**Kesilapan
Manusia
Dapat
Dibahagikan
Kepada**

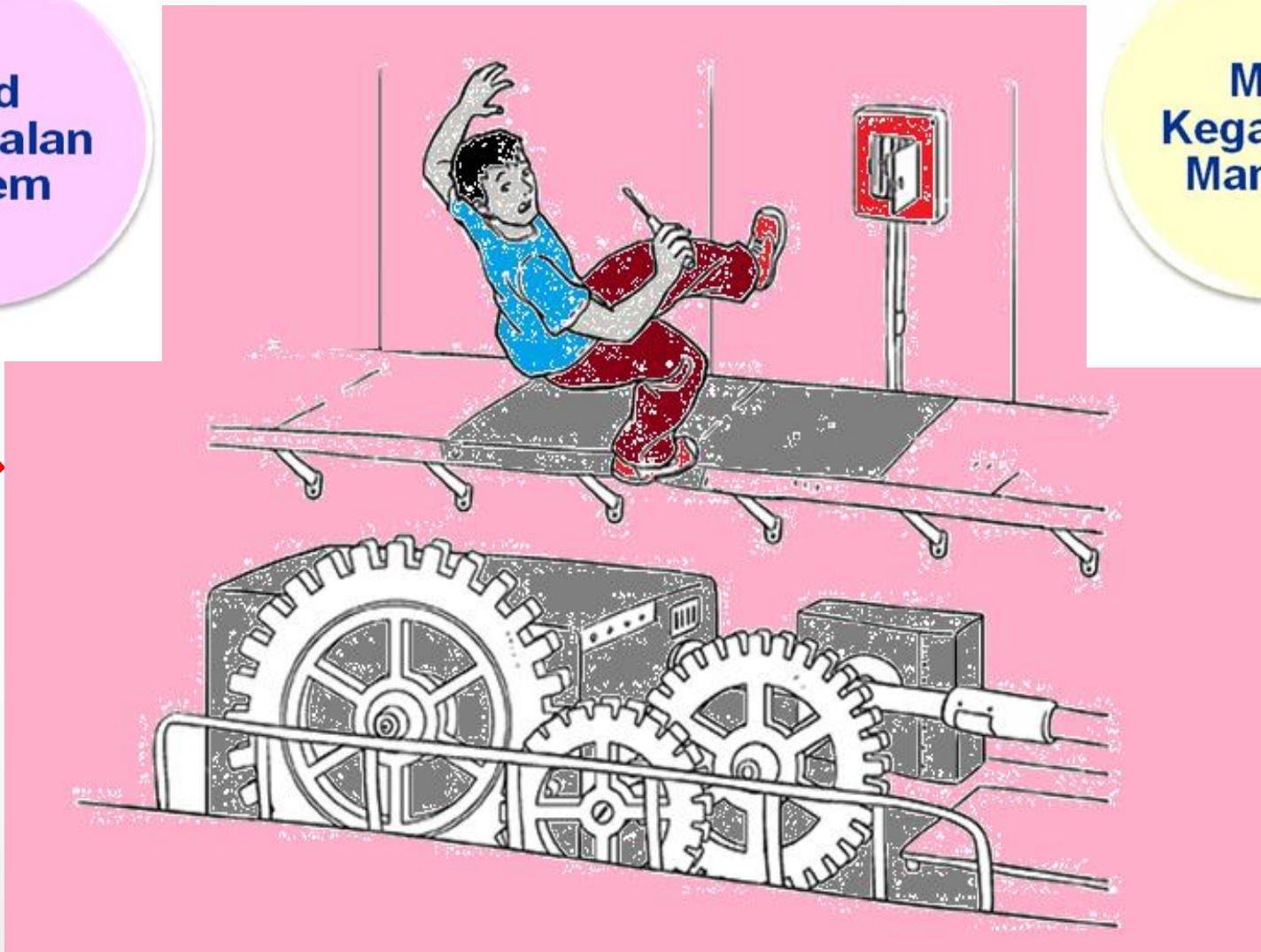
**Mod
Kegagalan
Manusia**



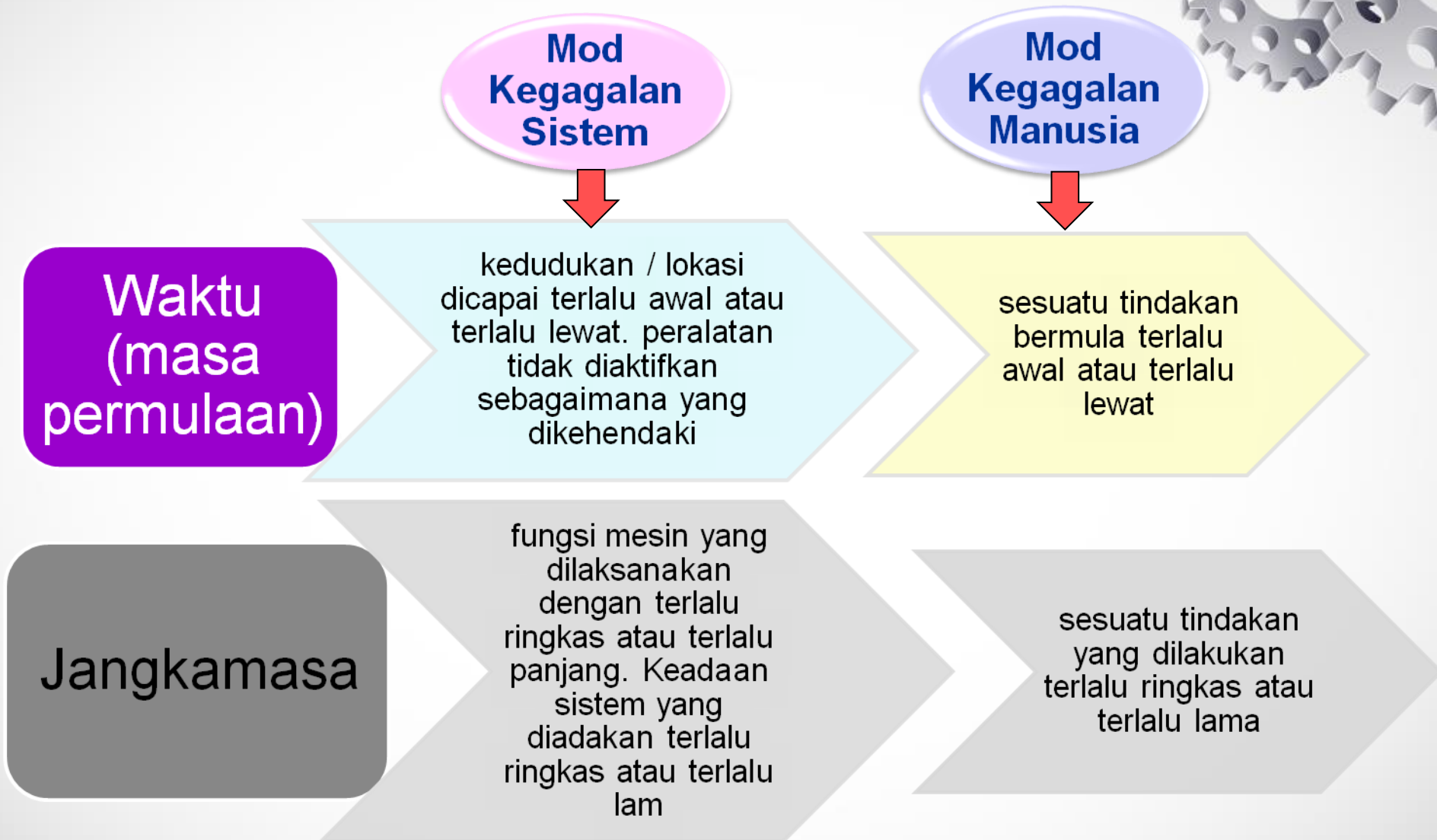
Apakah Penyebab utama kemalangan ini?

**Mod
Kegagalan
Sistem**

**Mod
Kegagalan
Manusia**



Contoh-contoh penyumbang kepada kemalangan



**Mod
Kegagalan
Sistem**



**Mod
Kegagalan
Manusia**



Jarak

sistem / objek dibawa terlalu dekat atau terlalu jauh. Satu objek terlalu pendek atau terlalu panjang

Alat atau objek kawalan digerakkan terlalu dekat atau terlalu jauh

Kelajuan

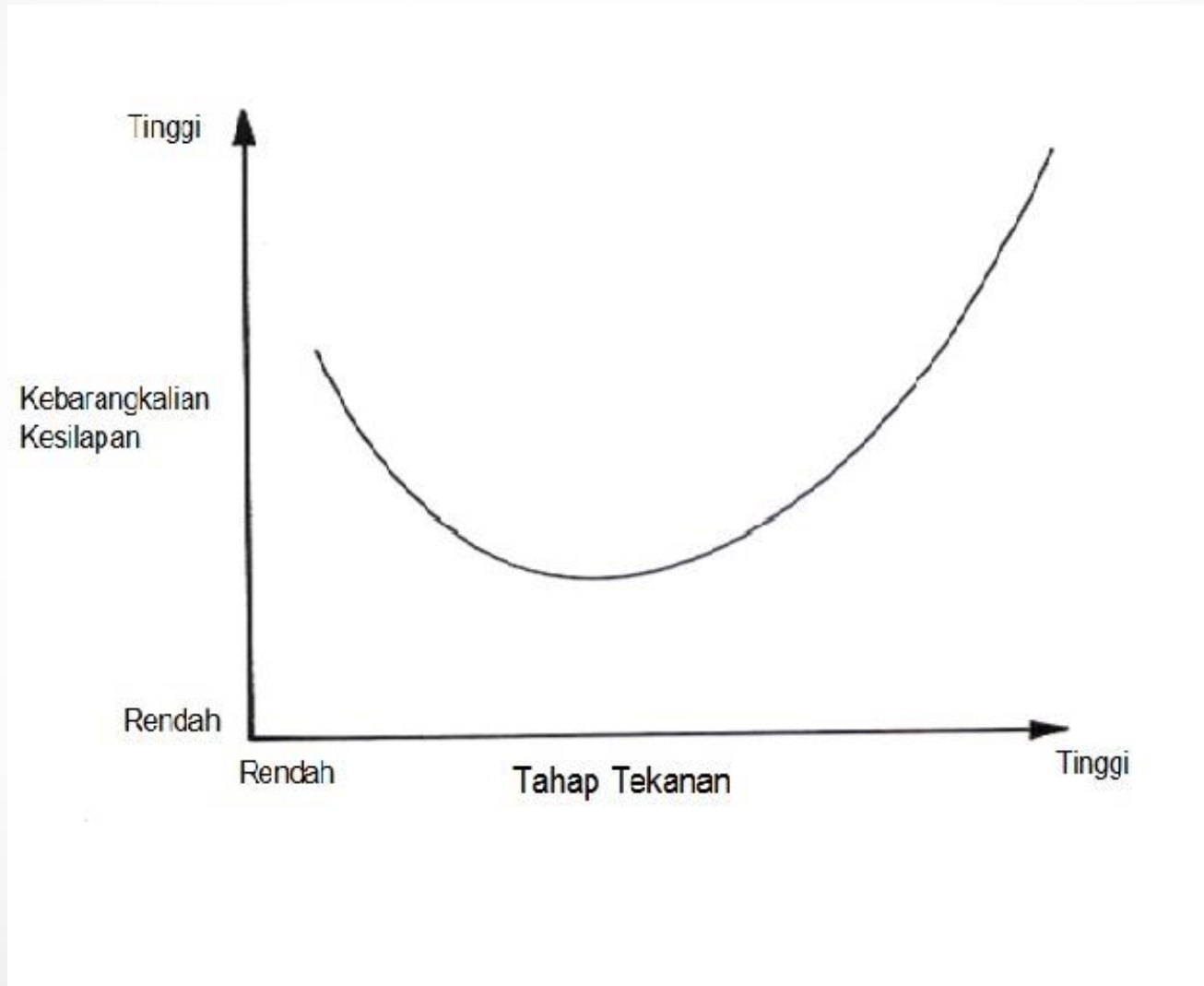
Sistem bergerak terlalu lambat atau terlalu cepat. peralatan tidak bertindak balas seperti yang dikehendaki

Sesuatu tindakan yang dilakukan terlalu perlahan atau terlalu cepat



Masa untuk mengambil tindakan	Kebarangkalian kegagalan intervensi
0 hingga 1 minit	0.99/1.00
Sehingga ke 5 minit	0.7-0.9/1.00
Sehingga ke 30 minit	0.1 /1.00
Selepas beberapa jam	0.01/1.00

Kesan umum tekanan terhadap kebarangkalian kesilapan



Kadar kesilapan manusia



Kebarangkalian Kegagalan

Dibawah tekanan

>0.5 (>1 in 2)

Operasi sibuk

0.1 (1 in 10)

Operasi yang senyap

0.01 (1 in 100)

Keadaan terbaik

0.001 (1 in 1000)

Faktor-faktor Penyebab Kemalangan

Manusia:

- Komunikasi secara verbal
- Prosedur & dokumen bertulis
- Interaksi manusia-mesin
- Keadaan persekitaran
- Jadual kerja
- Amalan kerja
- Organisasi kerja / perancangan
- Kaedah penyeliaan
- Latihan / kelayakan
- Perubahan pengurusan
- Kaedah pengurusan

Peralatan:

- Konfigurasi reka bentuk dan analisis
- Keadaan peralatan
- Keadaan persekitaran
- Spesifikasi peralatan, pembuatan dan pembinaan
- Penyelenggaraan / ujian
- Operasi kilang/sistem



Hirarki Kawalan



KEBERKESANAN

1. PENGHAPUSAN

2. PENGGANTIAN

3. PENGASINGAN

4. KAWALAN KEJURUTERAAN

5. KAWALAN PENTADBIRAN

6. PPE

GERAK BALAS OPERATOR

BERGANTUNG KEPADA
PELBAGAI FAKTOR,
TERMASUK:

- ✓ Kualiti latihan
- ✓ Kilang dan peralatan
- ✓ Kesan kejadian luaran
- ✓ Waktu
- ✓ Kualiti penyeliaan
- ✓ Sikap pengendali



DATA GERAK BALAS OPERATOR



MASA YANG ADA UNTUK INTERVENSI	KEBARANGKALIAN INTERVENSI TIDAK BERJAYA	
Minit	Paparan	Paparan dan Penggera
0-5	0.95-1.0	0.85 +
5-10	0.7 +	0.4 +
10-20	0.5 +	0.3 +
20-30	0.2 +	0.15 +

Langkah Mengurangkan Kesilapan Manusia

AMBIL



LIMA

Apa itu Ambil 5?

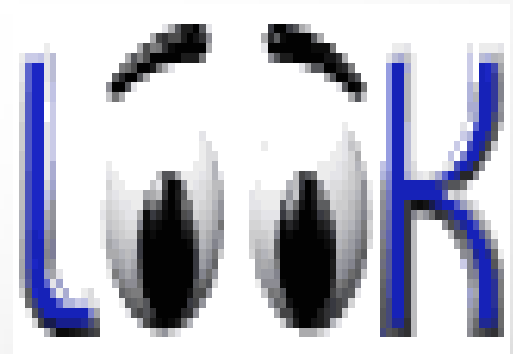
Proses pengurusan risiko tidak rasmi yang direka untuk menilai risiko sebelum permulaan tugas bagi tujuan **mengenal pasti** dan **mengawal bahaya** yang berkaitan dengan tugas itu.





1. BERHENTI DAN LIHAT

- Aktiviti yang mungkin mendatangkan bahaya kepada anda.
- Kemudahan jika berlaku kemalangan.
 - point panggilan manual yang terdekat
 - laluan yang selamat jika berlaku kemalangan



2. Fikir

- Adakah anda mempunyai kemahiran dan pengetahuan yang diperlukan.
- Adakah prosedur kerja wujud.
- Adakah anda memahami langkah-langkah yang diperlukan untuk melakukan kerja.
- Adakah anda mempunyai PPE yang betul.



3. Kenal Pasti Risiko

- Kenal pasti tahap bahaya (*Risk Matrix*).
- Adakah anda telah melengkapkan senarai semak untuk bahaya
- Adakah penghadang berfungsi.
- Adakah anda ataupun orang lain berada dalam risiko daripada proses peralatan yang bergerak atau operasi mesin.



4. Rancang

- Lakukan Perubahan.
- Pastikan semua bahaya telah di kawal supaya pekerja dapat bekerja dengan selamat.



5. Teruskan

- Setelah bahaya dapat di kenal pasti dan dikawal, kerja boleh diteruskan dengan selamat.
- Pastikan prosedur kerja yang selamat digunakan.



Senarai Semak Ambil 5



1. Berhenti dan Fikir	Y	T	N/A
Adakah saya mempunyai kemahiran dan pengetahuan?			
Adakah prosedur kerja wujud?			
Adakah saya memahami langkah-langkah yang diperlukan untuk melaksanakan tugas?			
Adakah peralatan dalam keadaan baik?			
Adakah saya menggunakan PPE yang betul?			
Adakah saya mempunyai perancangan yang jelas dalam minda?			

Senarai Semak Ambil 5



2. Lihat pada bahaya	Y	T	N/A
Adakah saya telah melengkapkan senarai semak bahaya?			
Adakah saya akan menjalankan operasi mesin dengan penghadang yang telah dialihkan			
Adakah saya atau orang lain berada dalam risiko terhadap operasi mesin?			
Adakah terdapat risiko pengendalian manual?			
Adakah saya akan bekerja ditempat tinggi?			

Senarai Semak Ambil 5



3. Penilaian Risiko	R	S	T
Apakah tahap risiko (Rendah, Sederhana, Tinggi) (Gunakan Risk Matrix)			
4. Lakukan Perubahan	Y	T	N/A
Adakah saya telah mengawal semua bahaya supaya saya berada dalam keadaan selamat?			
Adakah ianya dirasakan tepat?			
5. Teruskan kerja dengan selamat			
Tandatangan penyelia			

Aktiviti Kumpulan

Aplikasi senarai semak Ambil 5 (Rujuk Lampiran)

- ❖ Memotong besi menggunakan mesin pemotong



Terima Kasih

Soal Jawab &
Perbincangan

