

Permen PU 26/PRT/M/2008  
Revisi Kemeneg PU No. 10/KPTS/2000

# **Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan**



# Latar Belakang

- Perkembangan penyelenggaraan BG semakin kompleks baik dari segi intensitas, teknologi, maupun kebutuhan prasarana dan sarananya;
- Keselamatan masyarakat yang berada di dalam bangunan dan lingkungannya harus menjadi pertimbangan utama khususnya terhadap bahaya kebakaran, agar dapat melakukan kegiatan, dan meningkatkan produktivitasnya serta meningkatkan kualitas hidupnya;
- Diundangkannya Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dan pengaturan pelaksanaannya, maka Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan perlu disempurnakan/diganti dengan yang baru;

# **Gedung Abaikan Standar Penanggulangan Kebakaran Akan Disegel**

- Kini setiap pemilik gedung bertingkat di wilayah DKI Jakarta **YANG BELUM** memenuhi standar kelaikan dalam mengantisipasi kebakaran patut waspada. Karena, Pemprov DKI Jakarta akan segera memberikan sanksi berupa **PENYEGELAN TERHADAP GEDUNG TERSEBUT**. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta pantas melakukan tindakan tegas karena dari 1.400 gedung bertingkat 40 persennya belum memenuhi standar penanggulangan kebakaran.
- Kepala Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana (Damkar dan PB) DKI Jakarta, Paimin Napitupulu mengatakan, selama ini **pemilik gedung bertingkat banyak yang mengabaikan standar keselamatan bahaya kebakaran**. "Kami hanya memberikan sanksi berupa teguran kepada setiap pemilik gedung yang belum penuhi standar. Karena itu kedepan kami akan berikan sanksi penyegelan terhadap gedung yang kedapatan belum memenuhi standar," tegasnya.
- Menurutnnya sanksi tersebut diberikan **guna memberikan efek jera kepada setiap pemilik gedung**. Sejatinya setiap gedung bertingkat wajib memiliki fasilitas seperti hydrant, tangga darurat, dan tabung pemadam api. Namun kenyataannya di lapangan sekitar 1.400 gedung bertingkat di DKI Jakarta, terdapat 44 persen gedung yang belum memnuhi standar. Dan jumlah gedung tersebut merupakan bangunan yang umurnya telah lebih dari 15 tahun.



## Kebakaran Hebat Landa Kairagi

Rabu, 27 Mei 2009 | 07:54 WIB

**MANADO, TRIBUN** - Kebakaran hebat menghancurkan sedikitnya 10 unit rumah di Perumahan Pemprov Sulut, kawasan Kairagi, Manado, Rabu (27/5) dinihari.

Api menjalar sangat cepat, membuat empat unit mobil pemadam kebakaran yang dikerahkan kewalahan. Hingga berita ini diturunkan, sekitar pukul 02.30 Wita, upaya pemadaman masih terus berlangsung. Petugas kesulitan lantaran posisi rumah berdempetan.

Sejumlah ibu-ibu menangis histeris dan hanya bisa menyaksikan rumah mereka hangus terbakar. Sejauh ini sumber api belum diketahui. Sejumlah petugas polisi terlihat berada di lokasi, namun hanya bisa menyaksikan peristiwa tersebut

## SEMARANG & SEKITARNYA

**25 Mei 2009**

### **Perubahan Musim, Waspadai Kebakaran**

**SEMARANG** - Setidaknya ada 40 kali kasus kebakaran terjadi di Kota Semarang sejak Januari-Mei 2009. **Yang terbakar di antaranya rumah, mobil, dan tempat berjualan pedagang kaki lima (PKL).**

Untuk itu, pada perubahan musim ini, masyarakat diminta meningkatkan kewaspadaan terhadap bahaya kebakaran.

Sebab, salah satu penyebabnya, **antara lain kabel-kabel instalasi listrik yang sudah tua dan mengelupas**, sehingga mengakibatkan hubungan arus pendek aliran listrik (korsleting). Selain itu, diakibatkan juga oleh human error.



# Landasan Hukum

- Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 83, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4532);
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2005 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Kementerian Negara Republik Indonesia;
- Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 187/M Tahun 2004 tentang Kabinet Indonesia Bersatu;
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/PRT/M/2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Pekerjaan

# **Kronologi Pengaturan Kebakaran**

- 1970 UU No.1 tahun 1970 TTG Keselamatan Kerja
- 1985 Kepmen PU No.02/KPTS/1985 Ttg Kebakaran pd BG
- 2000 Kemeneg PU No. 10/KPTS/2000 Ttg Kebakaran pd BGL
- 2000 Kemeneg PU No. 11/KPTS/2000 Ttg Manajemen Kebakaran
- 2002 UU No.28/2002 Ttg Bangunan Gedung
- 2005 PP N0.36/2005 Ttg Per Pel UU No.28/2002
- 2007 Permen PU N0.29/PRT/M/2007 Ttg Ped Teknis BG
- 2008 Permen PU N0.26/PRT/2008 Ttg SPKBL

## **Kepmeneg PU No. 10/KPTS/2000**

- **Bab I – Ketentuan Umum**
- **Bab II – Perencanaan Tapak Untuk Proteksi Kebakaran.**
- **Bab III – Sarana Penyelamatan.**
- **Bab IV – Sistem Proteksi Pasif.**
- **Bab V – Sistem Proteksi Aktif.**
- **Bab VI – Pengawasan dan Pengendalian.**
- **Bab VII - Penutup**

## **Permen PU No. 26/PRT/M/2008**

- **Bab I – Ketentuan Umum**
- **Bab II – Akses dan Pasokan Air Untuk Pemadaman Kebakaran,**
- **Bab III – Sarana Penyelamatan.**
- **Bab IV – Sistem Proteksi Pasif.**
- **Bab V – Sistem Proteksi Aktif.**
- **Bab VI - Utilitas Bangunan Gedung.**
- **Bab VII - Pencegahan Kebakaran Pada Bangunan Gedung.**
- **Bab VIII – Pengelolaan Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung.**
- **Bab IX – Pengawasan dan Pengendalian.**
- **Bab X - Penutup**



## HASIL PENDATAAN KEBAKARAN DI 5 KOTA UTAMA DI INDONESIA

- Kejadian kebakaran terbanyak : **rumah tinggal** (65,8%), **pusat perbelanjaan** (9,8%), **bangunan industri** (8,0%), **perkantoran** (5,6%), **pasar** (4,8%), **hotel** (4,6%) dan **bangunan lainnya** (0,4%).
- Penyebab kebakaran : 39,4% melalui **listrik**, 20% **kompur minyak tanah**, 9% **lampu tempel** dan 6,6% **lain-lain**, namun angka untuk **penyebab tak diketahui**, 25%
- Jenis konstruksi terbakar paling banyak adalah **konstruksi kayu** (29%) dan **setengah tembok** (21%)
- Response time IPK ke lokasi **lebih dari 10 menit**



Kebakaran Mal Cileduk

Kebakaran merupakan  
suatu *proses*  
*terbakar yang*  
*tidak terkendali.*

Kebakaran  
menimbulkan :  
**Kerugian fisik;**

**Kerugian jiwa;**

**Kerugian terhentinya  
proses; dan**

**Kerusakan lingkungan.**



Kebakaran Pasar Tanah Abang

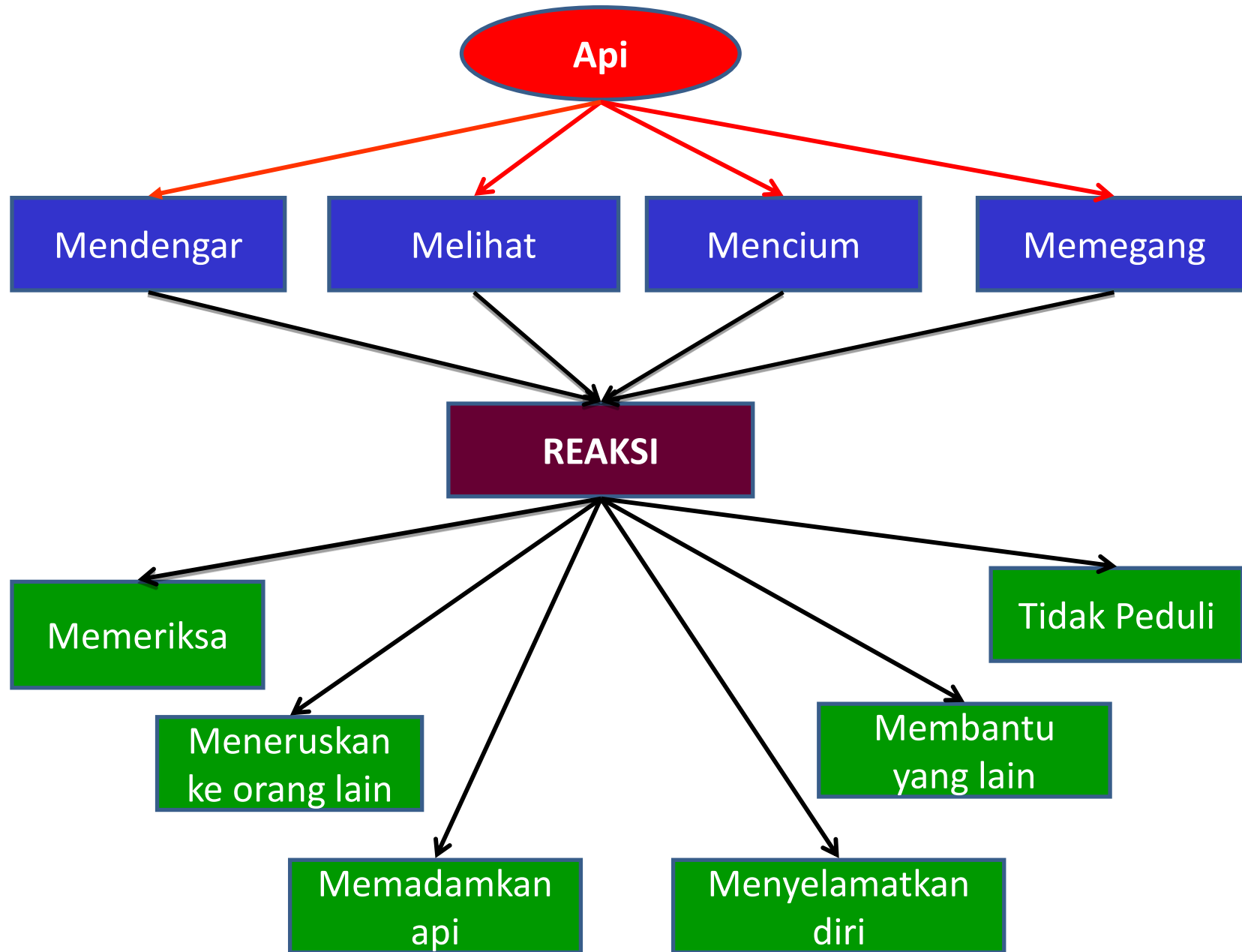




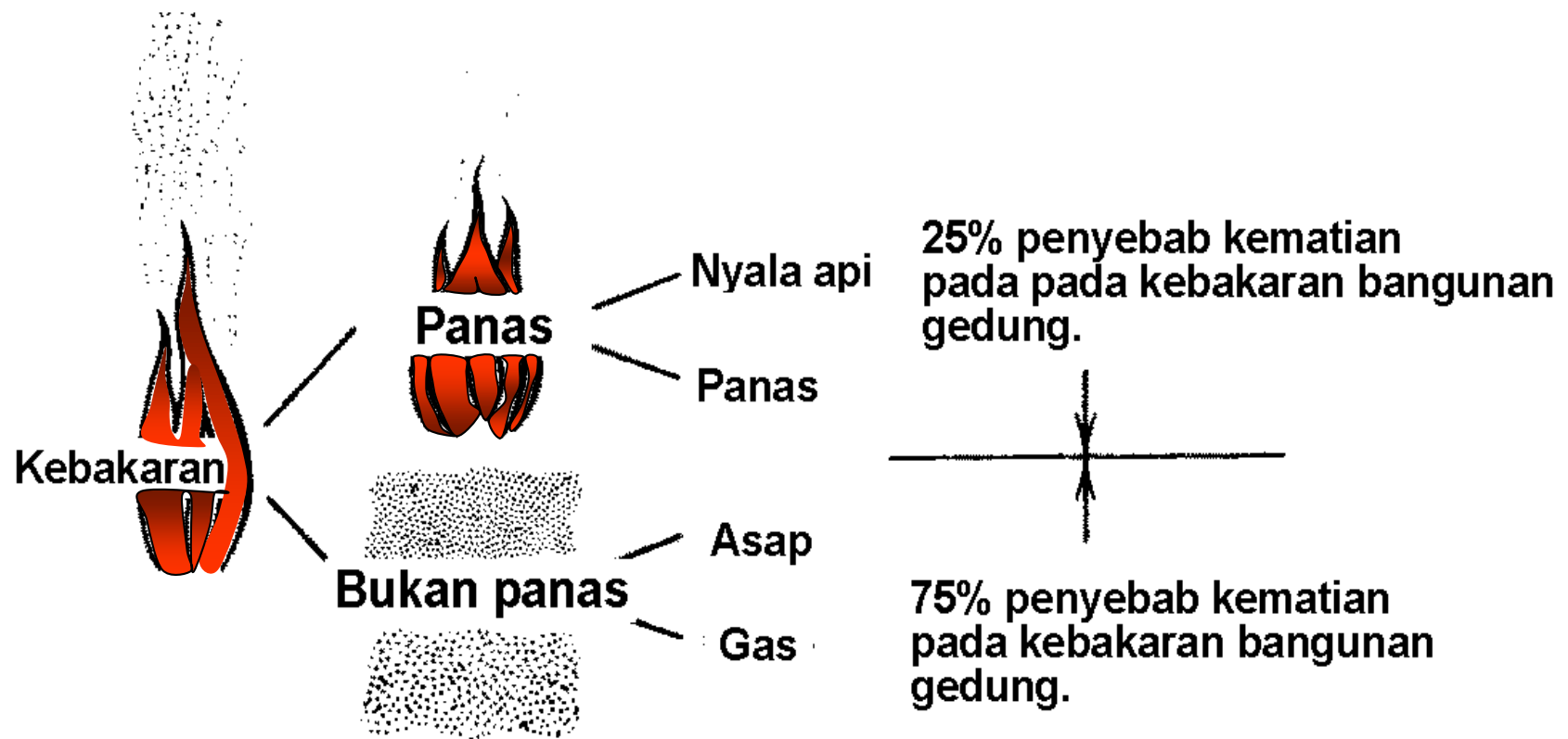


# *kerusakan/kesalahan M&E*



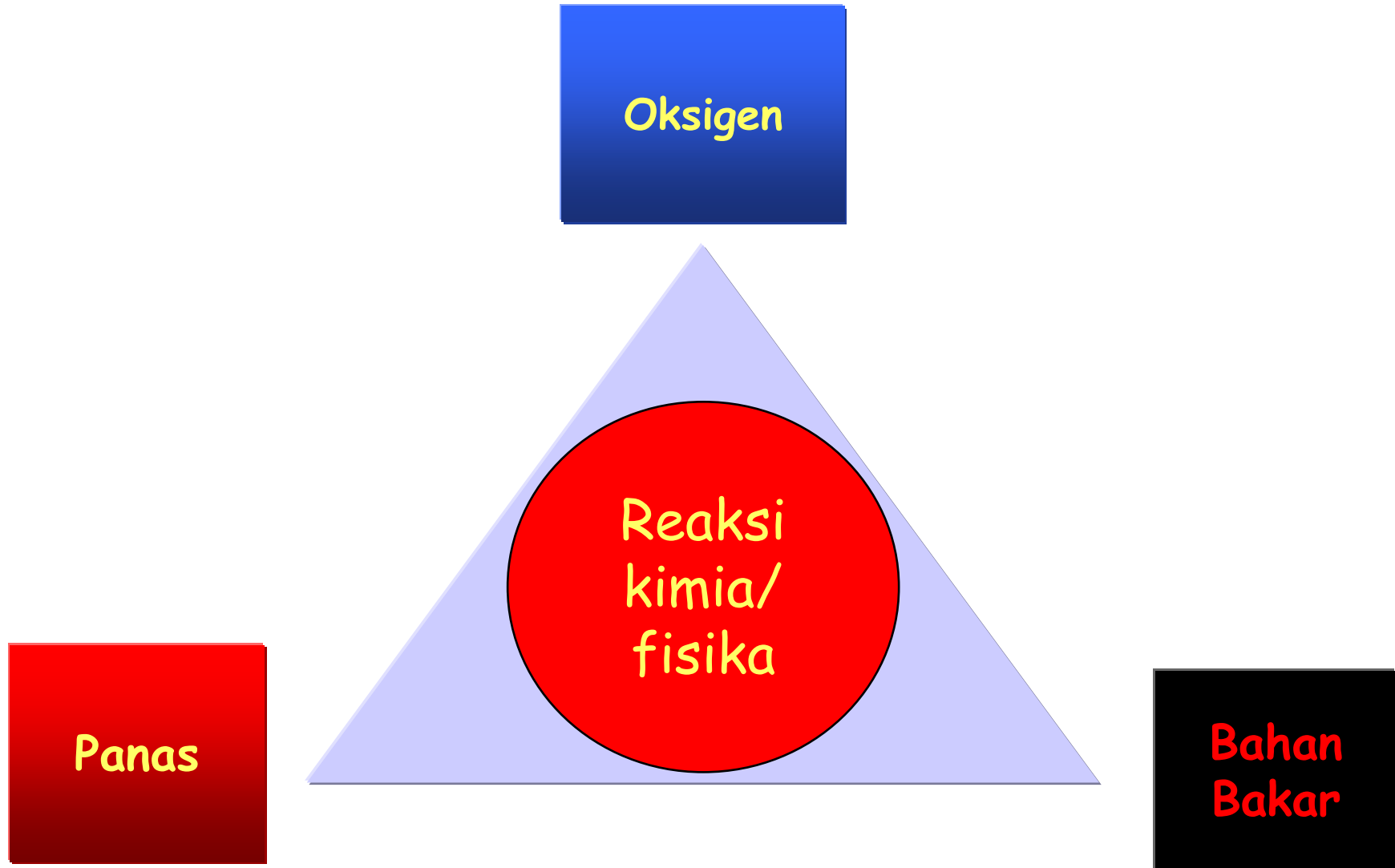


# *Kebakaran dan kerugian jiwa*

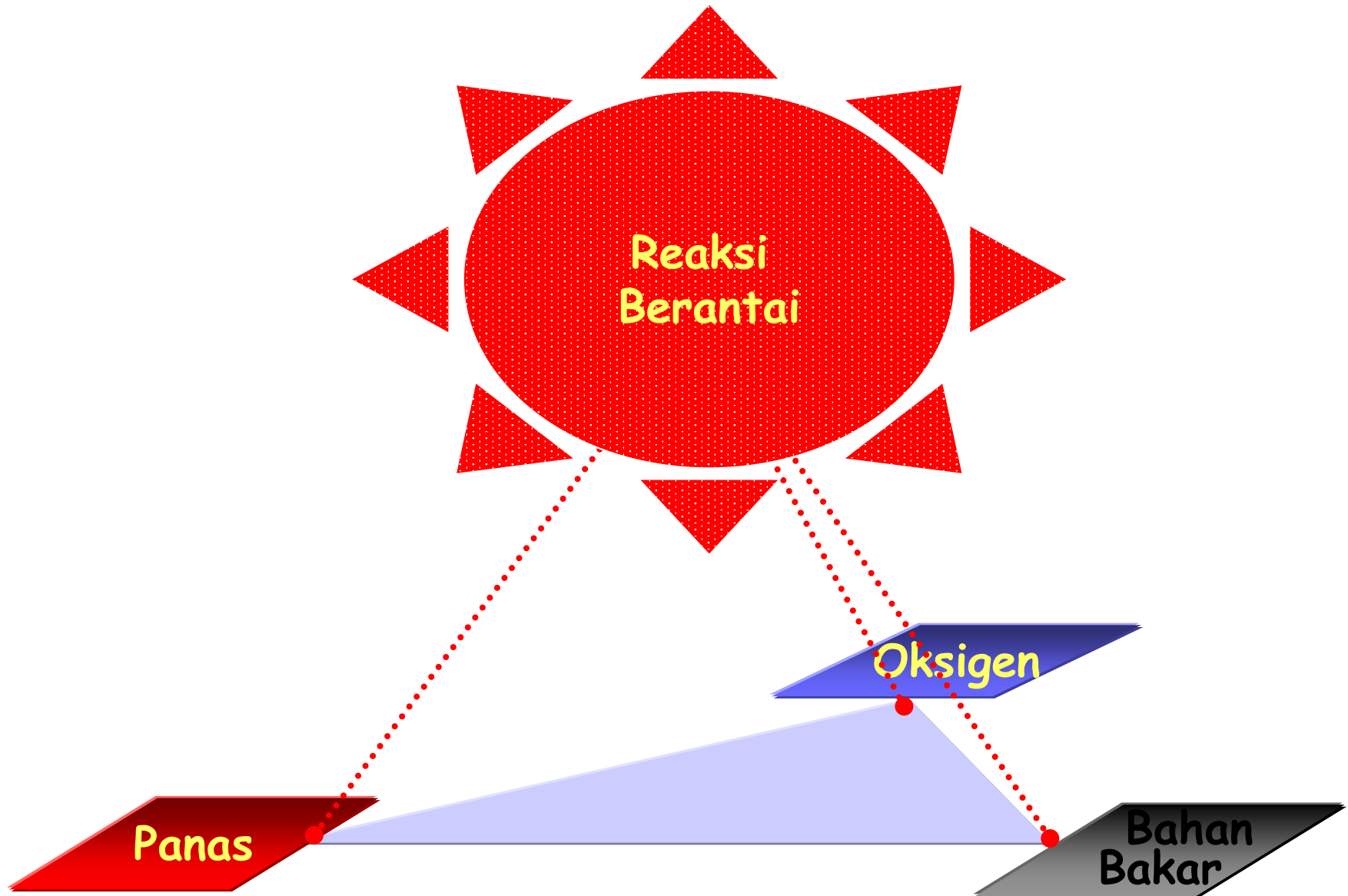




# *Teori Segitiga Kebakaran*



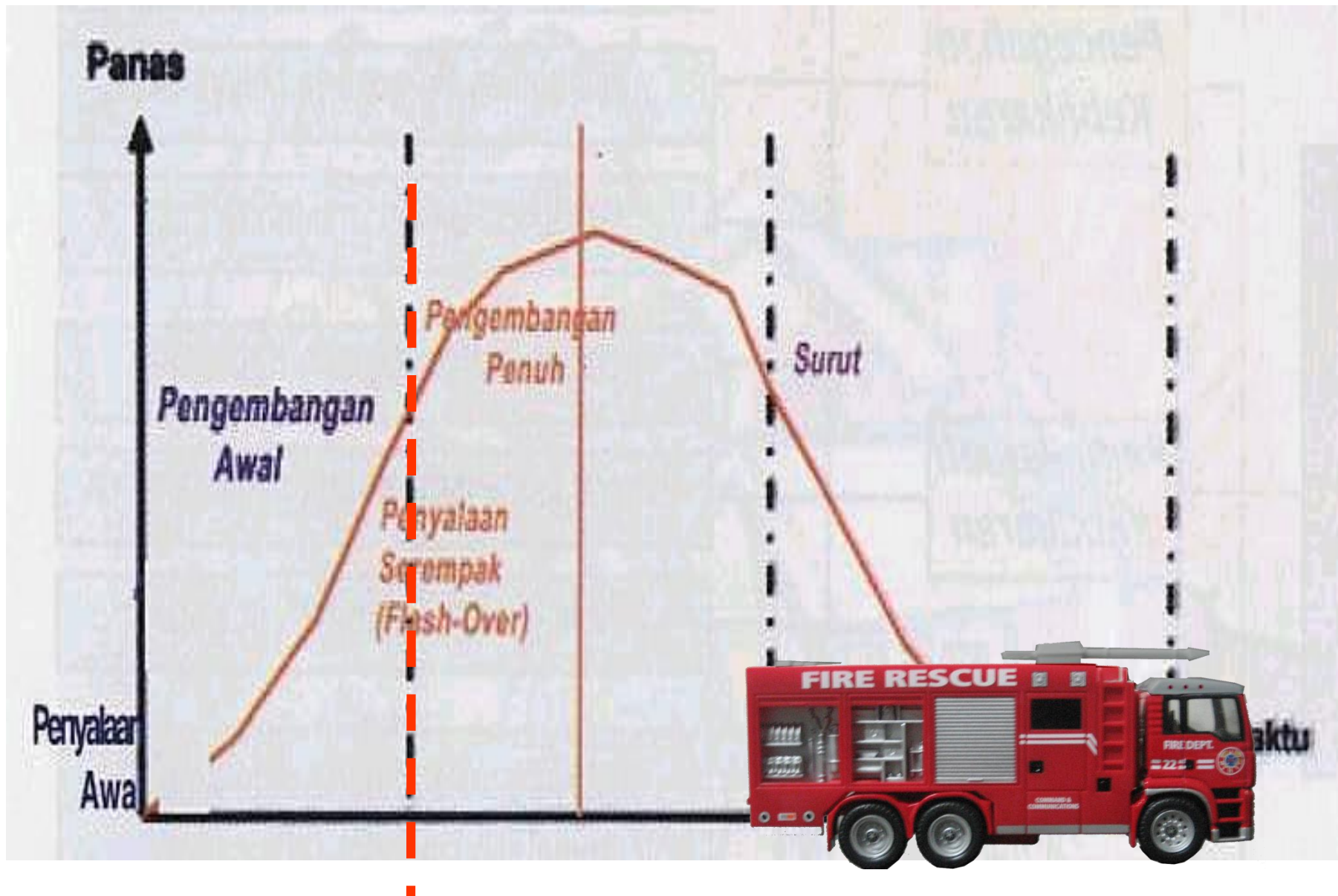
# Tetrahedron of Fire



# *Teori Segitiga Proteksi Kebakaran*



# Tahap Perkembangan Api



# Gempa bumi dapat Menyebabkan kebakaran

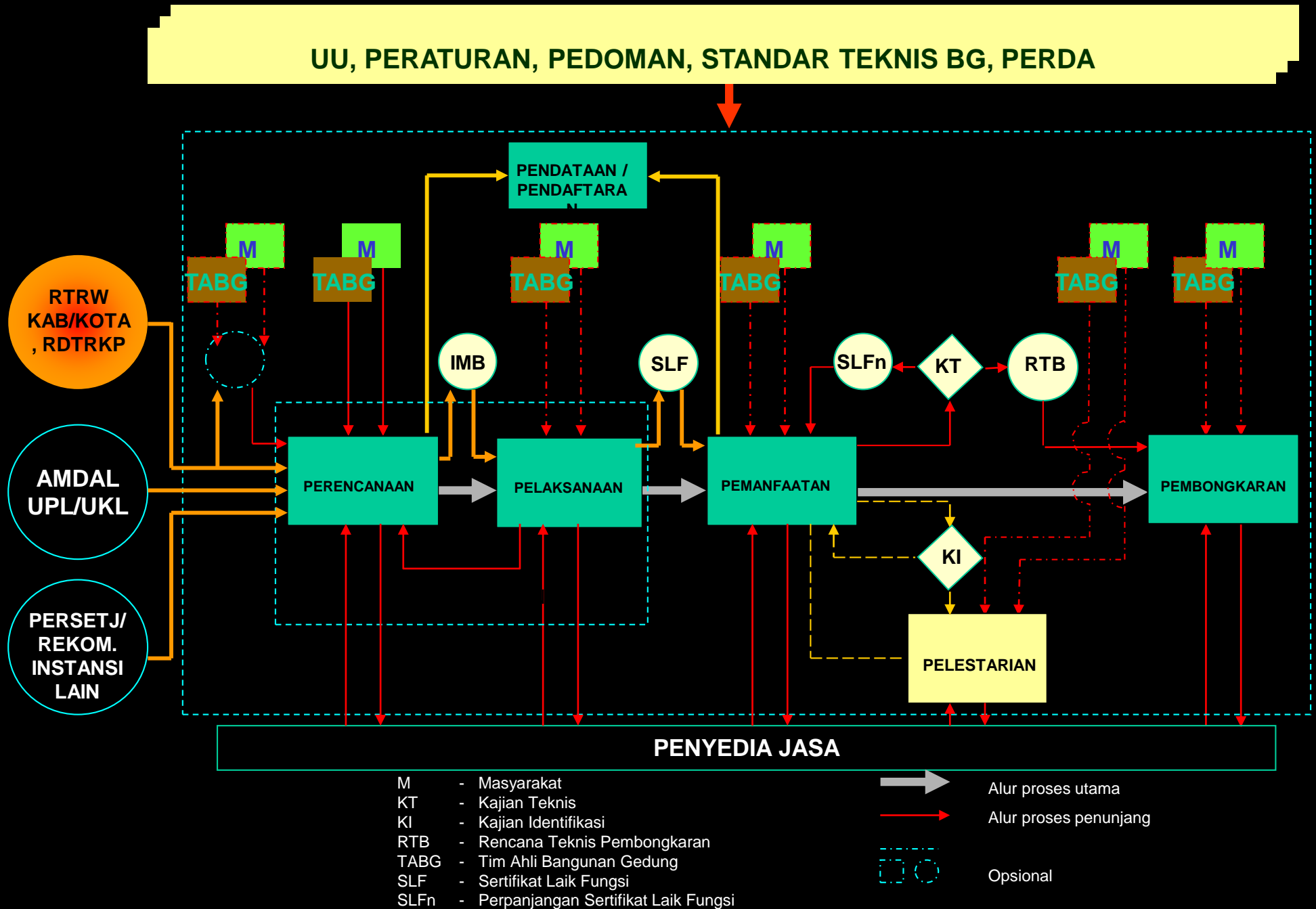
Kebakaran  
setelah gempa  
Nias  
Sumber:  
Eko Djuli



Gempa dan kebakaran  
di Jepang  
© Dr. Fumihiko Fujiki



## BAGAN PROSES PENYELENGGARAAN BANGUNAN GEDUNG TERTENTU





EXIT



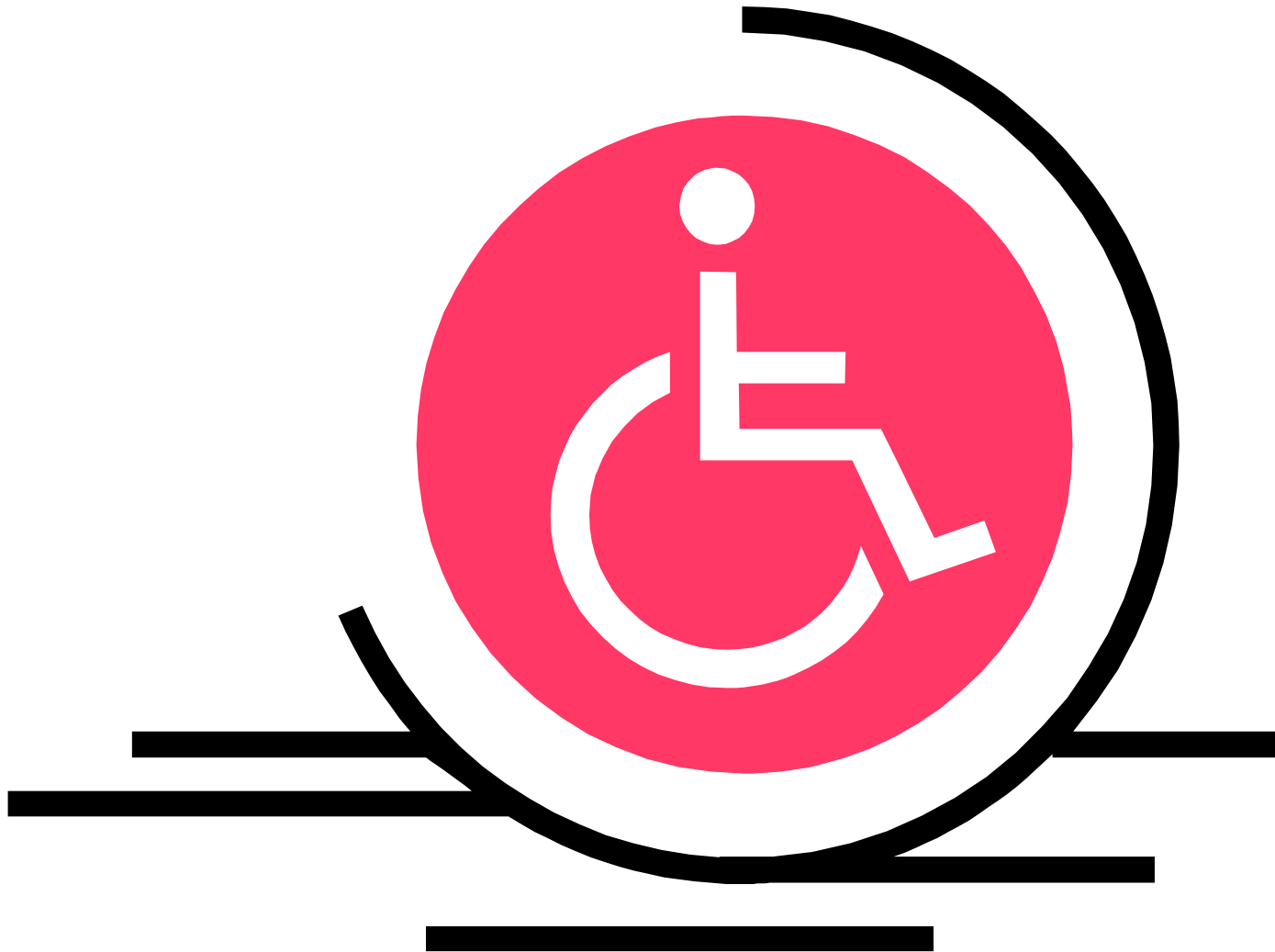
Evakuasi  
termasuk  
utk penca

Tangga kebakaran Blok B.Ic (Gedung Menteri)  
berubah fungsi menjadi **gudang** dan '*smoking  
room*'

Daerah EXIT dilarang  
diletakkan barang-barang







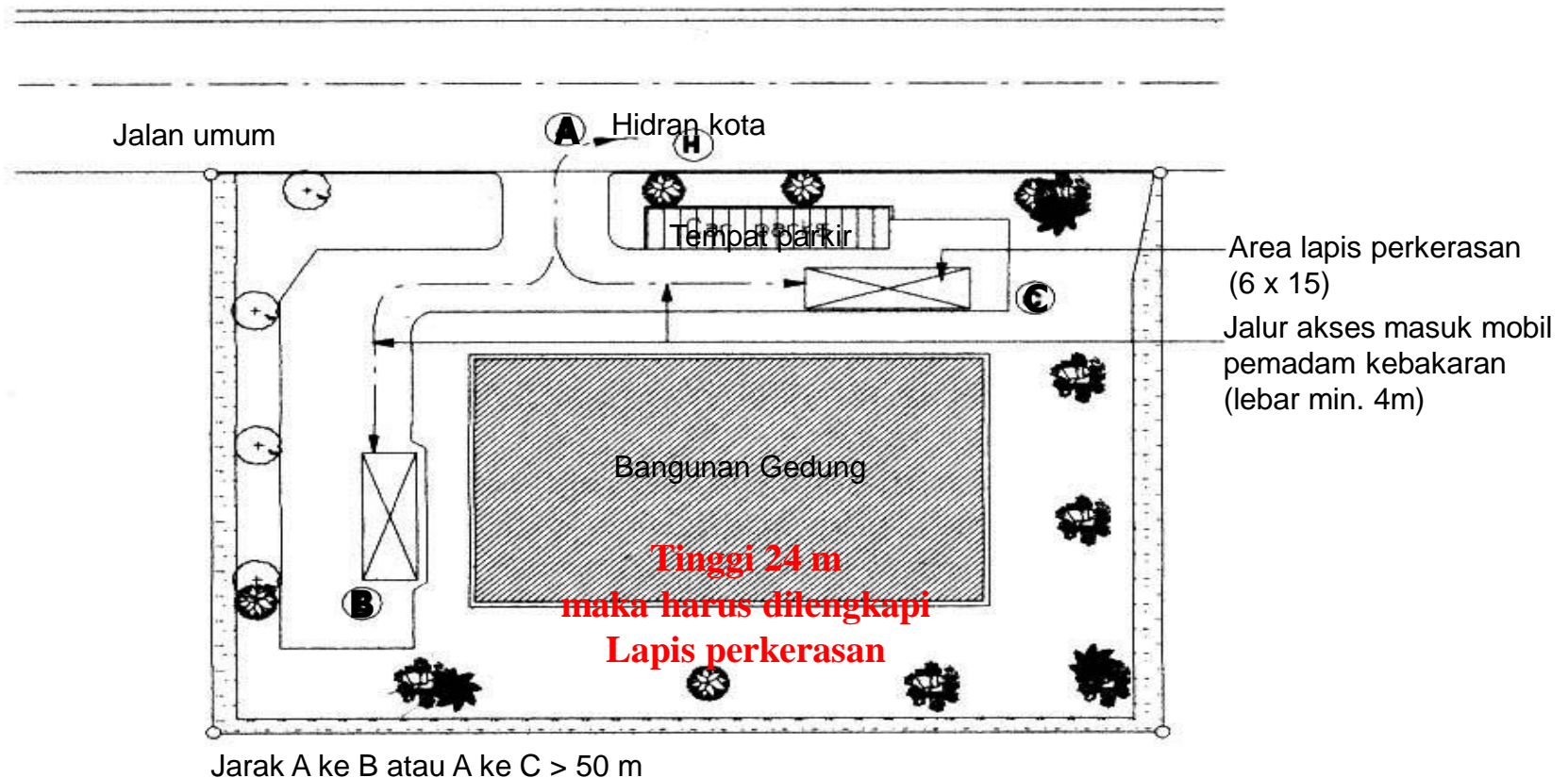
Evakuasi kaum Penca/Difabel, Manula, dan Ibu hamil, perlu diperhatikan

# ***AKSES DAN SARANA PENYELAMAT***

# Akses dan pasokan air pada bangunan gedung dan lingkungan

## HIDRAN HALAMAN

Tiap bagian dari jalur untuk akses mobil pemadam di lahan bangunan harus dalam jarak bebas hambatan 50 m dari hidran kota. Bila hidran kota tidak tersedia, maka harus disediakan hidran halaman

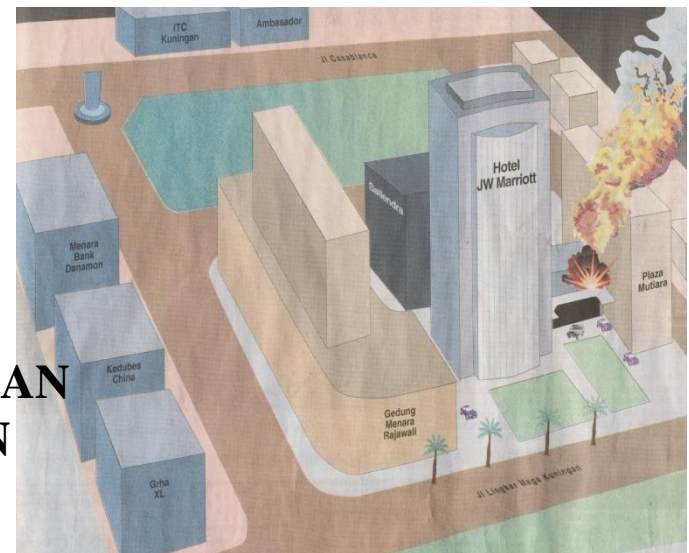


# PERENCANAAN TAPAK UNTUK PROTEKSI KEBAKARAN

## (1) LINGKUNGAN BANGUNAN

- ☐ Lingkungan perumahan, perdagangan, industri
- ☐ Jalan lingkungan
- ☐ Jarak antar bangunan

No .	Tinggi Bang (m).	Jarak Min. Antar Bang. Gedung (m)
1.	s/d 8	3
2.	> 8 s/d 14	> 3 s/d 6
3.	> 14 s/d 40	> 6 s/d 8
4.	> 40	> 8



## (2) AKSES PETUGAS PEMADAM KE LINGKUNGAN

## (3) AKSES PETUGAS PEMADAM KE BANGUNAN

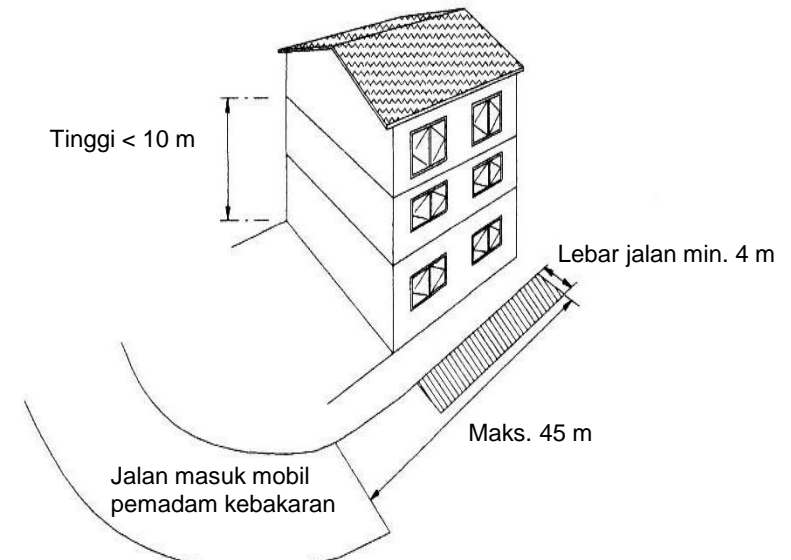


# PERENCANAAN TAPAK (lanjutan)

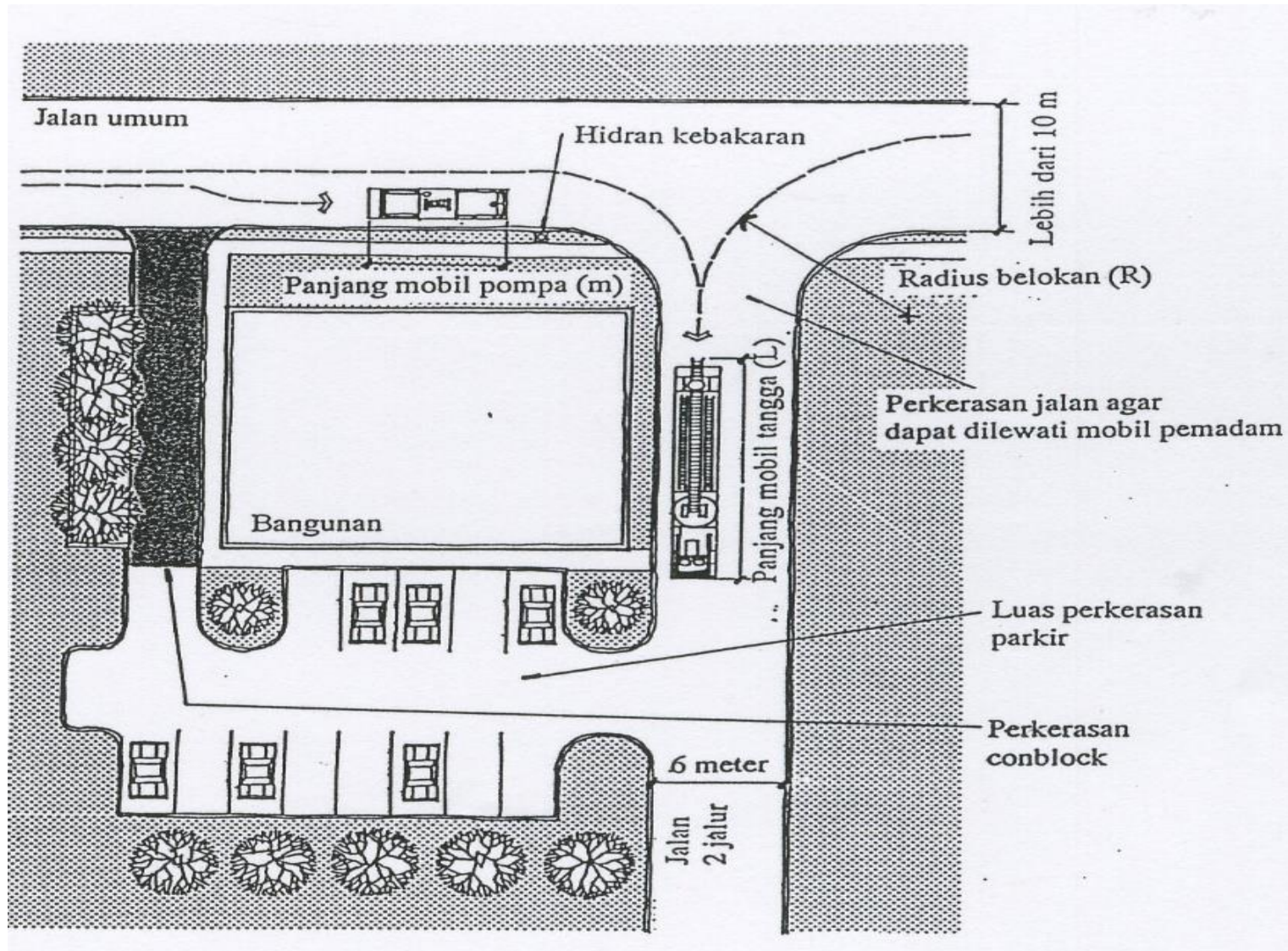
Akses petugas pemadam  
kebakaran

- lapis perkerasan
- jalur akses masuk
- Penandaan jalur akses masuk
- hidran halaman
- Volume bangunan untuk penentuan akses

Volume bangunan	Keterangan
> 7.100 m	Min 1/6 keliling bangunan
> 28.00 m	Min ¼ keliling bangunan
>56.800 m	Min ½ keliling bangunan
> 85.200 m	Min ¾ keliling bangunan
>113.600 m	Hrs sekeliling bangunan



# PERENCANAAN AKSES BAGI MOBIL PEMADAM KEBAKARAN





# SARANA PENYELAMATAN

## TUJUAN

- ❑ Menyediakan sarana ke luar yang aman saat melakukan evakuasi dlm keadaan darurat

## PRINSIP

- ❑ Bangunan harus dilengkapi dengan *sarana penyelamatan* yang dapat digunakan oleh penghuni bangunan untuk penyelamatan diri tanpa hambatan saat terjadi kebakaran, serta penyediaan **akses masuk** untuk membantu pemadaman dari luar bangunan

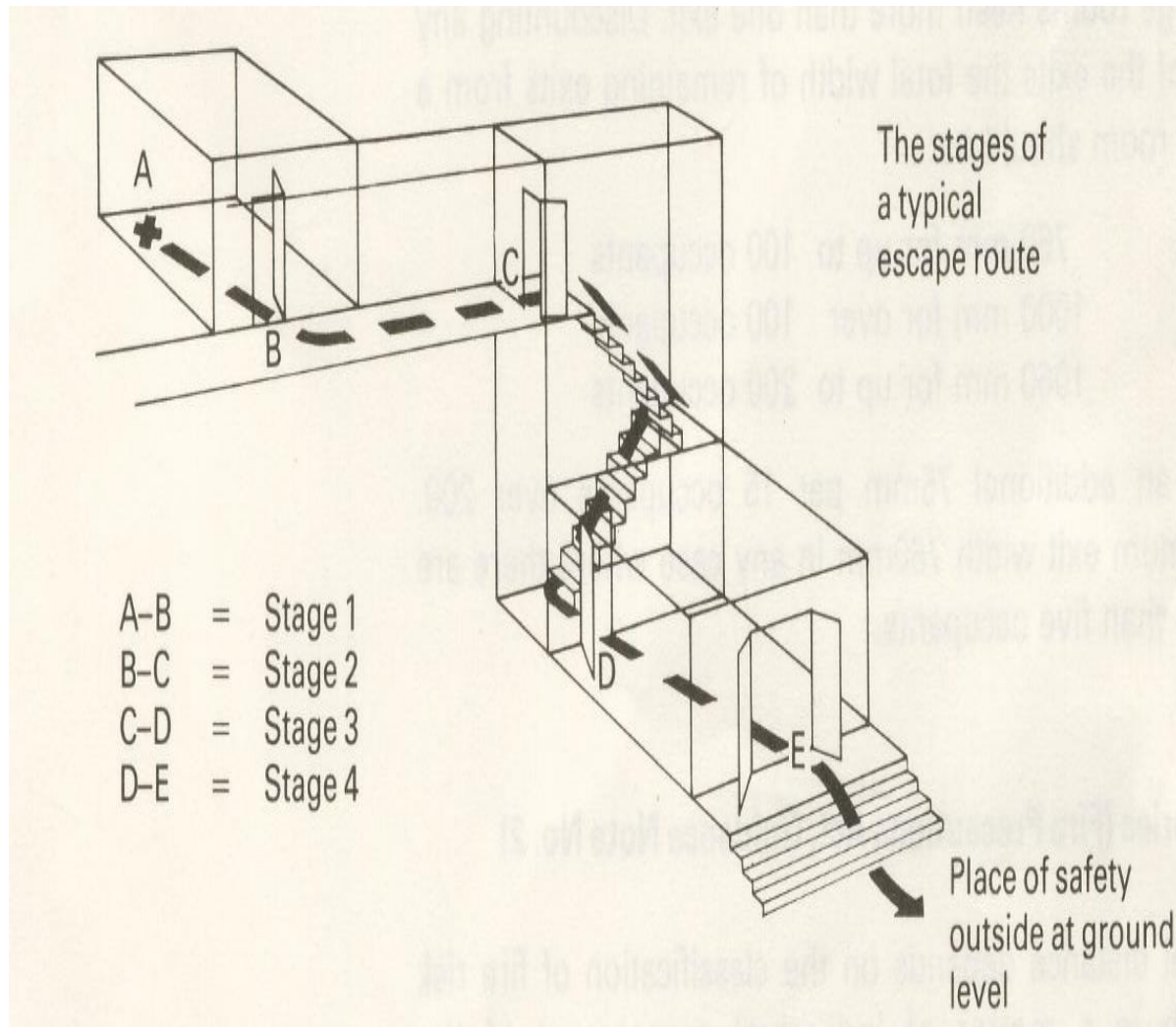


# *PERSYARATAN KINERJA UNTUK PENYEDIAAN SARANA PENYELAMATAN*



- **Sarana ke luar memperhitungkan**
  - Jarak tempuh
  - Jumlah, mobilitas & karakter penghuni
  - Fungsi atau penggunaan bangunan
  - Tinggi bangunan dan arah sarana ke luar
- **Jalan ke luar ditempatkan terpisah**
  - Jumlah lantai bangunan yg dihubungkan
  - Sistem proteksi kebakaran terpasang
  - Fungsi / penggunaan bangunan
  - Jumlah lantai yang dilalui
  - Tindakan pemadam kebakaran
- **Memenuhi persyaratan dimensi**
  - Jumlah, mobilitas & karakter penghuni lain-nya
  - Fungsi atau pemakaian bangunan

# JALUR EVAKUASI



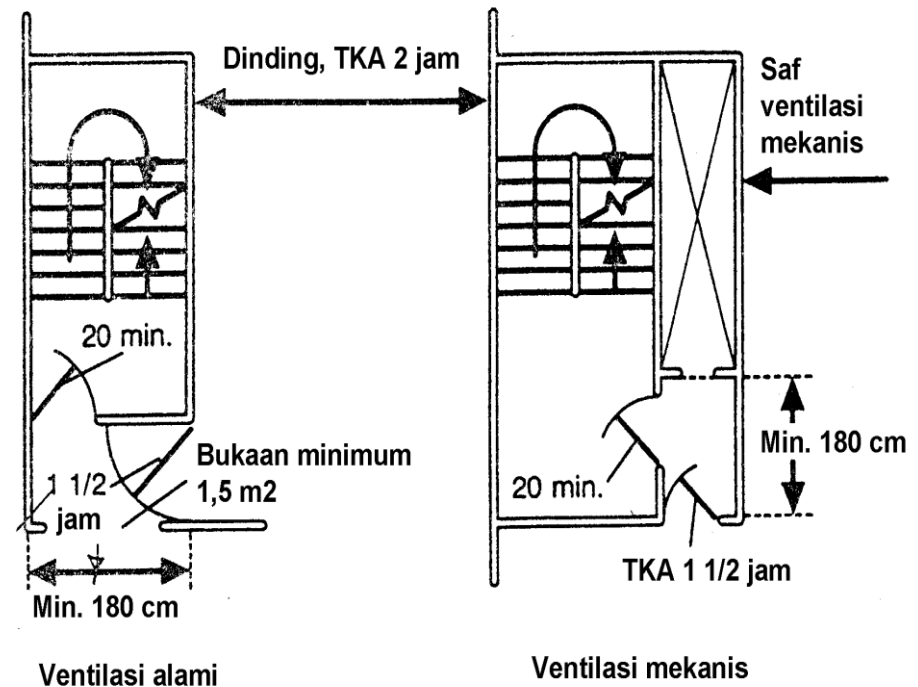
- A : titik terjauh dlm kamar
- B : Pintu ke koridor
- C : Pintu tangga kebakaran
- D : Pintu ke luar dari tangga
- E : Pintu ke halaman luar  
(*exit discharge*)

Jarak tempuh = A – C (apabila tangga dilindungi struktur tahan api (*fire rated*), dari titik terjauh ke eksit

# KONSTRUKSI EKSIT

- Konstruksi pelindung tangga atau ramp harus dari bahan yang tidak mudah terbakar
- Ruang tangga kebakaran harus kedap asap melalui sistem kontrol asap (smoke vent system atau pressurizer system)
- Tangga spiral dilarang digunakan sebagai tangga kebakaran
- Maksimum jumlah tanjakan 18 dan minimum jumlah tanjakan 2
- Tekanan membuka pintu tangga maksimum 50 lb (25 kg)
- Jalur tangga tidak boleh terputus
- Penempatan rambu-rambu pada pintu kebakaran

Dimensi	Maks	Min
Tanjakan tangga	190 mm	115 mm
Injakan tangga	355 mm	250 mm





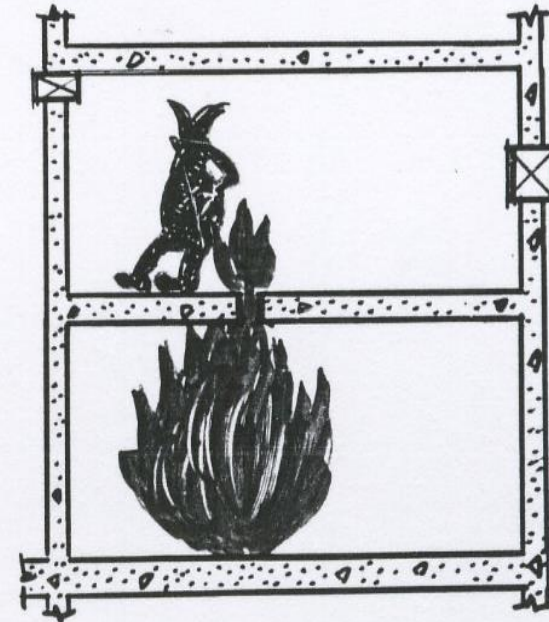
# ***SISTEM PROTEKSI PASIF***

# SISTEM PROTEKSI PASIF

Prinsip dasar

- **Tujuan**

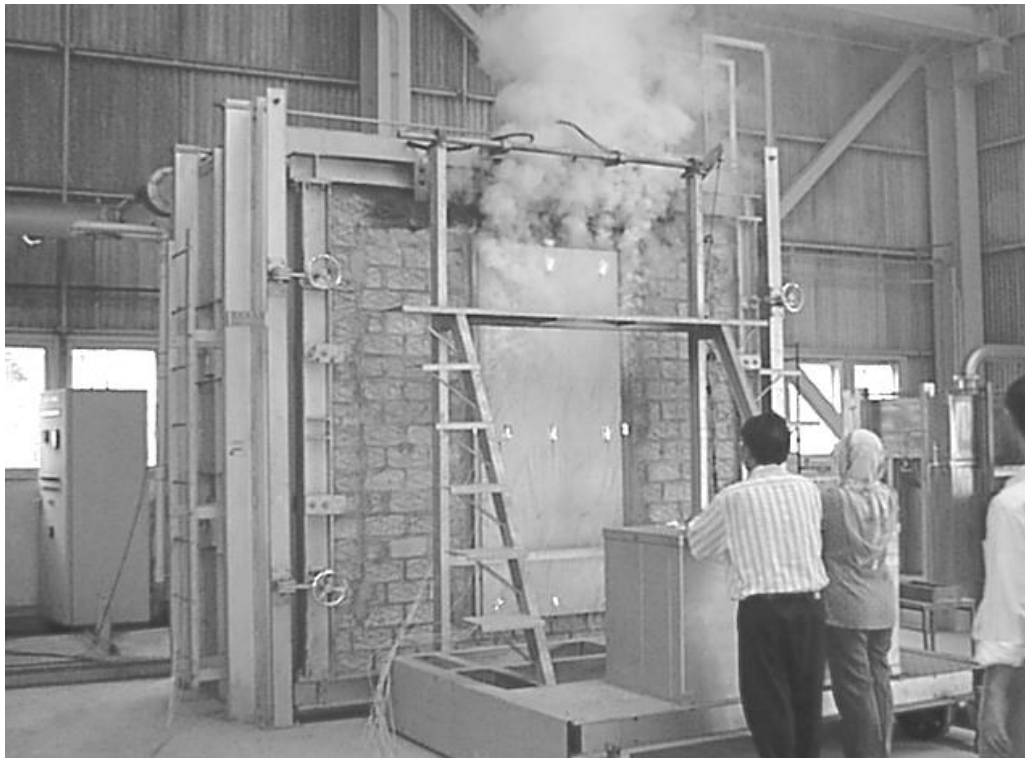
- ❑ Mempertahankan keamanan bangunan terhadap *heat-energy impact* melalui bahan dan komponen struktur bangunan sehingga upaya penyelamatan dan tindakan pemadaman dapat dilakukan
- ❑ *Meng-isolasi* kebakaran pada satu lokasi sehingga memudahkan pemadaman dilakukan secara lebih efektif
- ❑ Menghindari penyebaran kebakaran dari antar ruang, antar lantai atau antar bangunan sehingga kerusakan dapat dihindari
- ❑ Aspek yang diatur menyangkut *ketahanan api dan stabilitas, kompartemenisasi serta perlindungan bukaan*.
- ❑ Indikator sistem proteksi kebakaran telah dirancang sebelumnya.



1. PENGISOLASIAN KEBAKARAN (kompartemenisasi)
2. DAPAT MENAHAN ENERGI PANAS SELAMA WAKTU TERTENTU (struktur tahan api)

## *KETAHANAN API DAN STABILITAS*

Kemampuan komponen struktur bangunan (dinding, kolom, balok, lantai) tetap bertahan sesuai fungsinya saat terkena energi panas kebakaran, dinyatakan dalam satuan waktu menit atau jam.

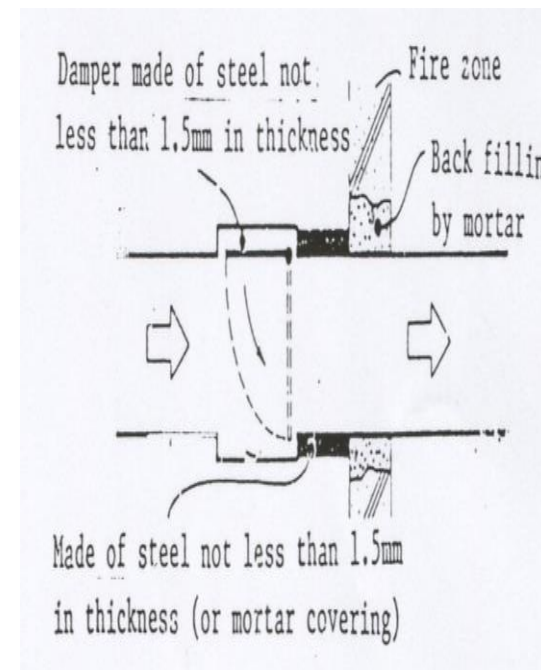
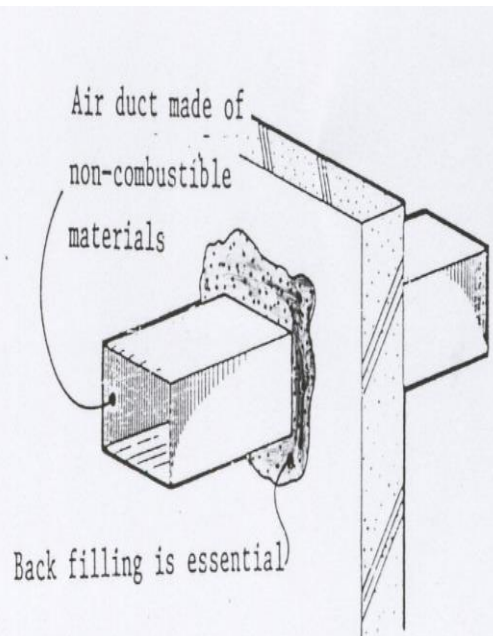


# PERLINDUNGAN PADA BUKAAN

- Setiap penembusan di dinding, atap atau lantai kompartemen harus dilindungi dengan fire stopping
- Setiap saluran udara (ducting) yang menembus dinding kompartemen harus dipasang damper api / asap
- Bukaannya ventilasi pada bangunan yang digunakan untuk saf pipa, saf ventilasi listrik harus sepenuhnya tertutup dengan dinding dari bawah sampai atas dengan konstruksi tahan api



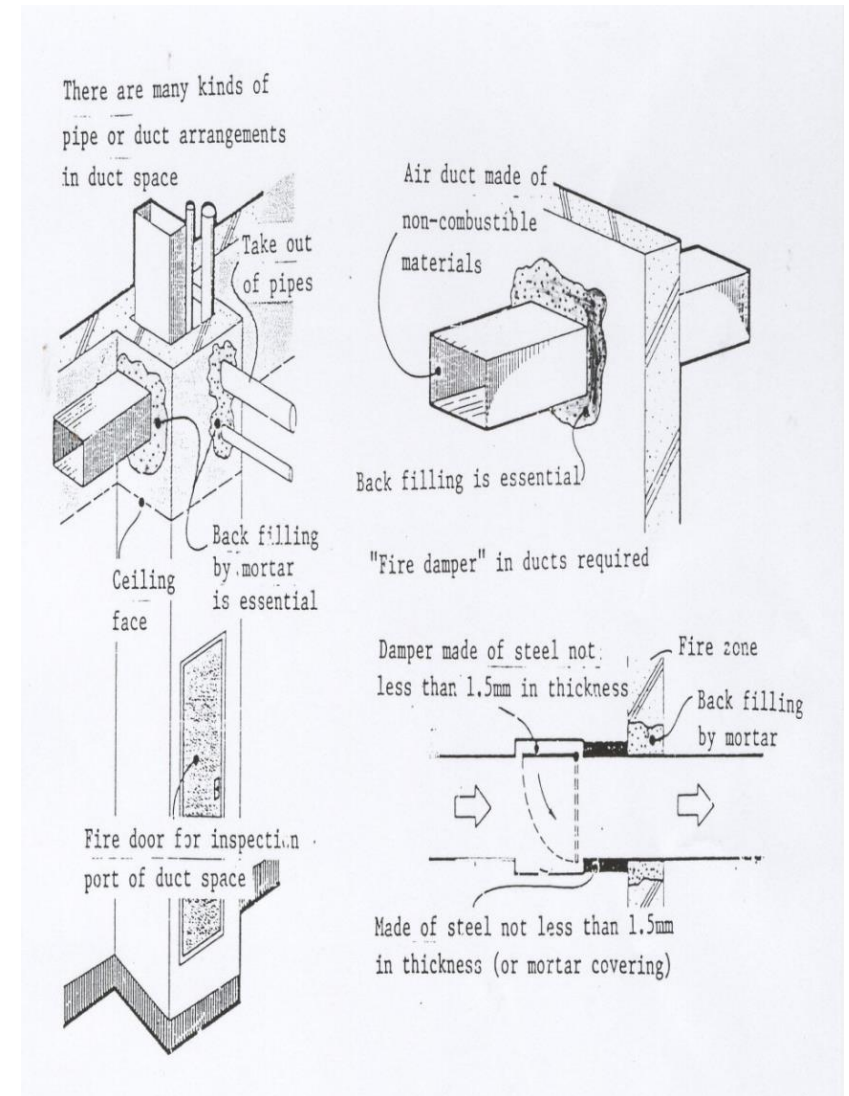
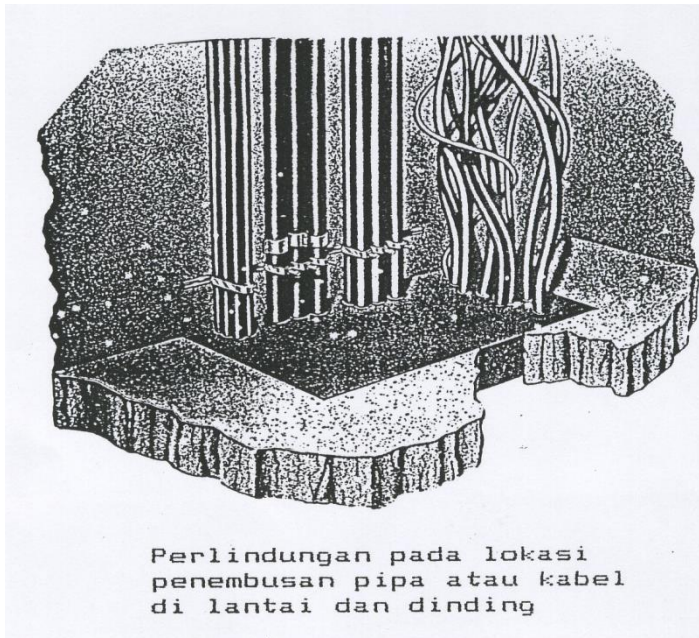
- ✓ Rated at up to four hours fire resistance (BS476 PART 22 1987)
- ✓ Dust free for use in high cleanliness environments.
- ✓ Designed for unlimited re-use.
- ✓ Ideal for cable systems where frequent routing changes occur.





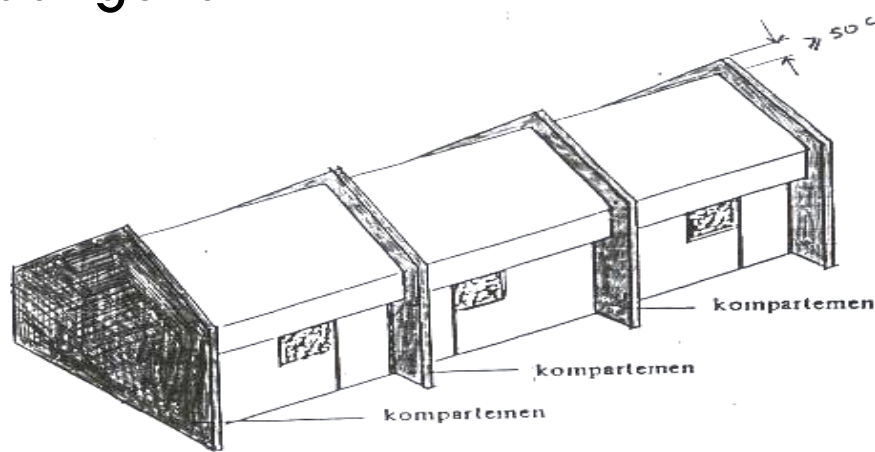
# PERLINDUNGAN PADA BUKAAN

Beberapa sistem perlindungan pada bukaan dalam upaya mengisolasi kebakaran supaya tidak menyebar ke ruang-ruang lainnya dalam bangunan



# DEFINISI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PASIF

“Sistem Proteksi Kebakaran Pasif (Fire-stop) adalah sistem proteksi bangunan terhadap kebakaran melalui pertimbangan karakteristik thermal dari bahan bangunan, penerapan kompartemenisasi, dan kriteria ketahanan api pada struktur bangunan”

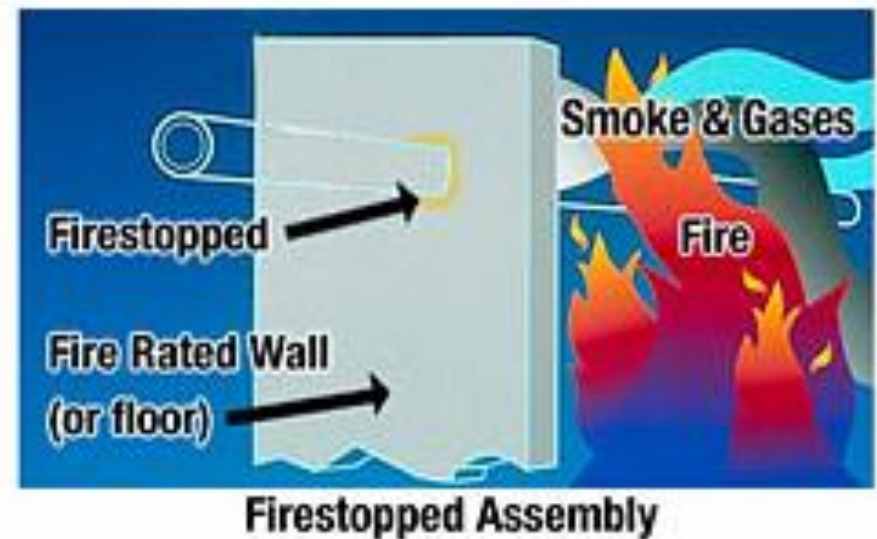
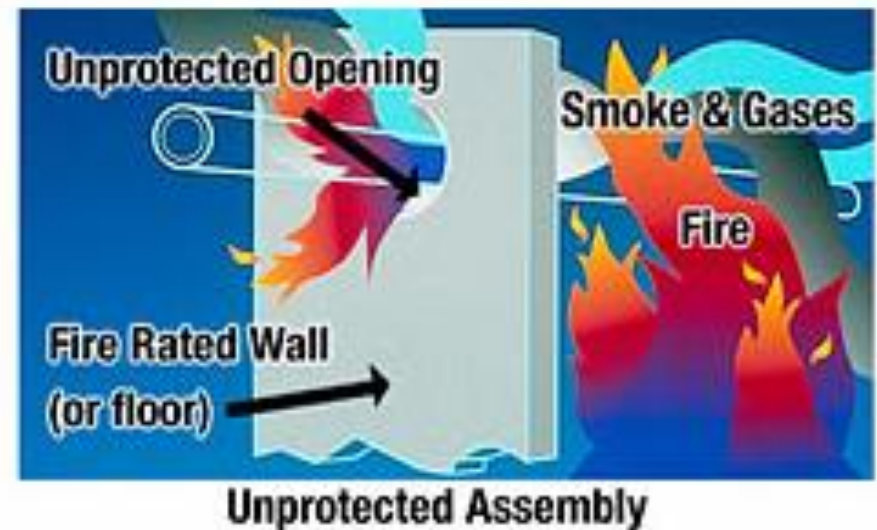




# KONSEP FIRE-STOPPING

Inti dari konsep firestopping adalah kompartemenisasi / lokalisasi / penyekatan. Kompartemenisasi dimaksudkan sebagai upaya pemisahan ruangan-ruangan agar penjarangan kebakaran bisa dicegah.

Persyaratan yang diatur dalam SNI 03-1736-2000 mencakup batasan umum luas lantai, kebutuhan ruang terbuka dan akses masuk, pemisahan oleh dinding tahan api, pemisahan pada lantai, pemisahan pada shaft lift, pemisahan peralatan



# APLIKASI FIRESTOP

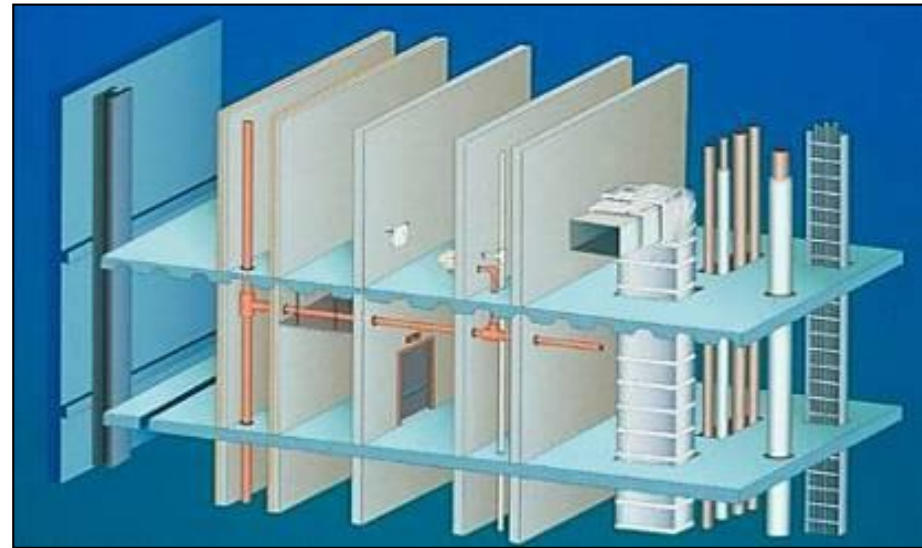
## MECHANICAL

*Piping insulated and non-insulated*

Plastic  
Metal

*Examples:*

DWV, chiller lines, H<sub>2</sub>O supply, acid drain  
Sprinkler systems, steam lines, process pipe



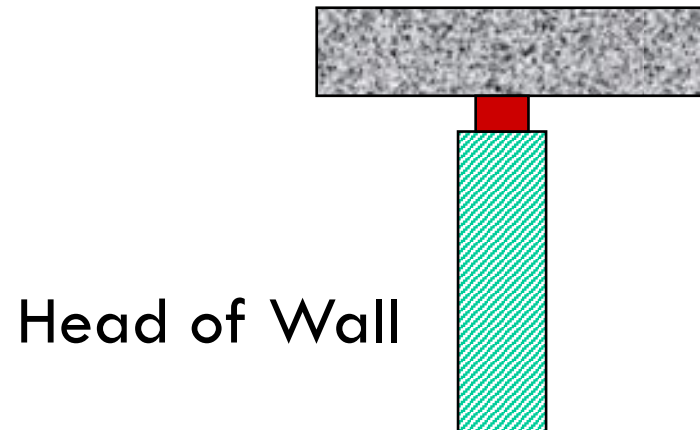
## ELECTRICAL

- *Conduit*
  - Plastic and metal
- *Cable*
  - Power, control, service
  - Telephone, fiberoptic
  - Metalclad, coaxial
- *Bus duct*
- *Cable tray*

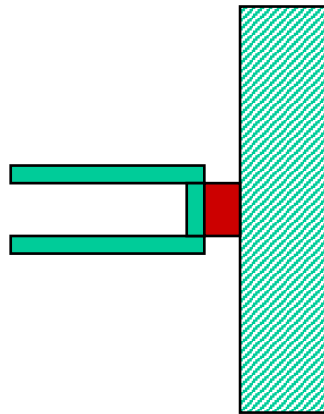
## HVAC

- *Round*
- *Rectangular*
- *Insulated*
- *Non-insulated*
- *Multiple*

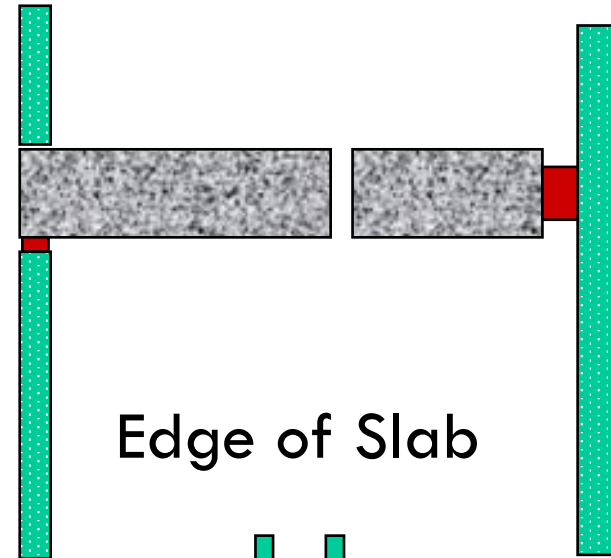
# APLIKASI FIRESTOP



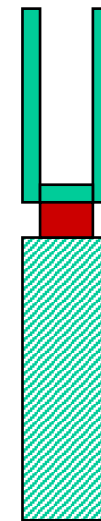
Head of Wall



Vertical Joints

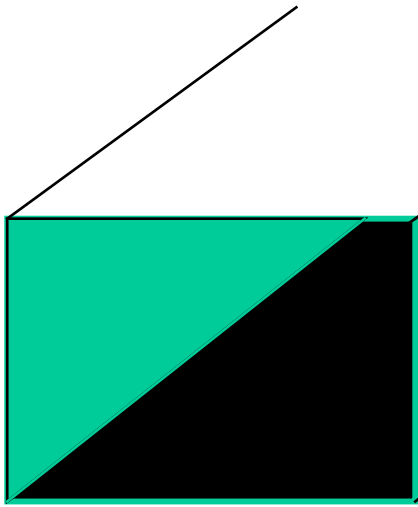


Edge of Slab

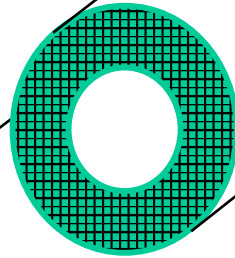


Horizontal Joints

# APLIKASI FIRESTOP



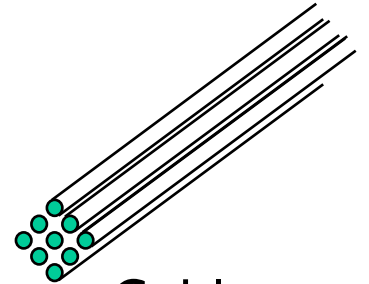
Ducts



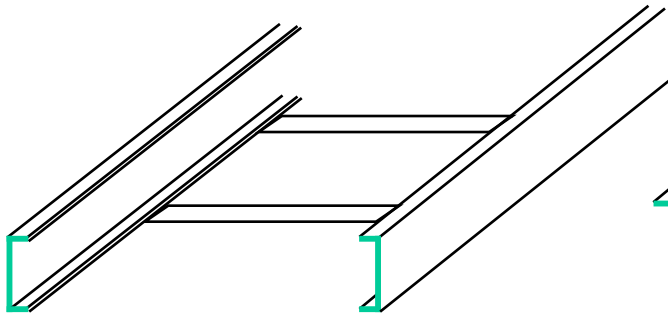
Pipes



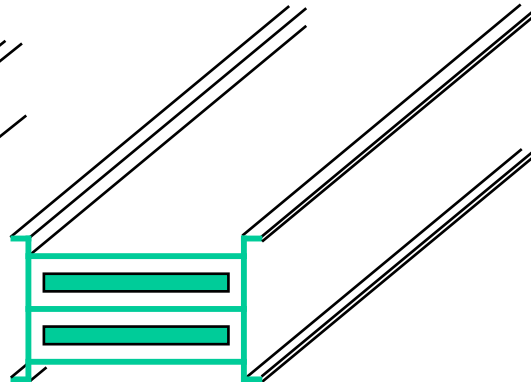
Conduits



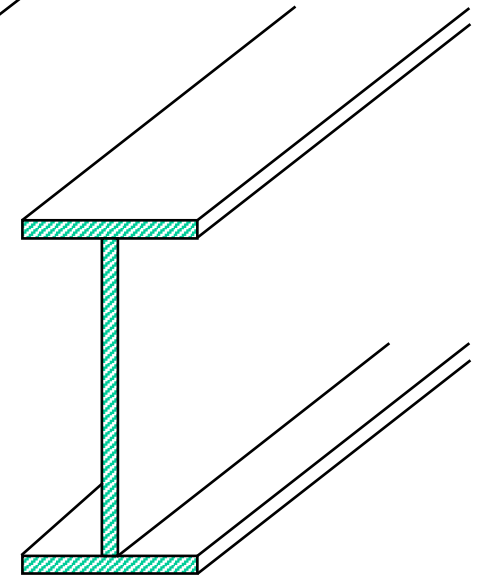
Cables



Cable Trays



Bus Ducts



Structural Shapes

# Fire Barrier Composite Sheet



- Multiple applications: through-penetration firestop, heat shield and firebreak protection
- Lightweight – easy to handle
- Re-enterable material
- Easy to install using common tools
- Intumescent to form a hard char that tightly seal penetrations against flame spread, smoke and toxic fumes



## CONTOH APLIKASI





## CONTOH APLIKASI

Plumbing

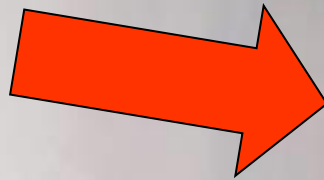


## CONTOH APLIKASI



## CONTOH APLIKASI

BUS DUCT



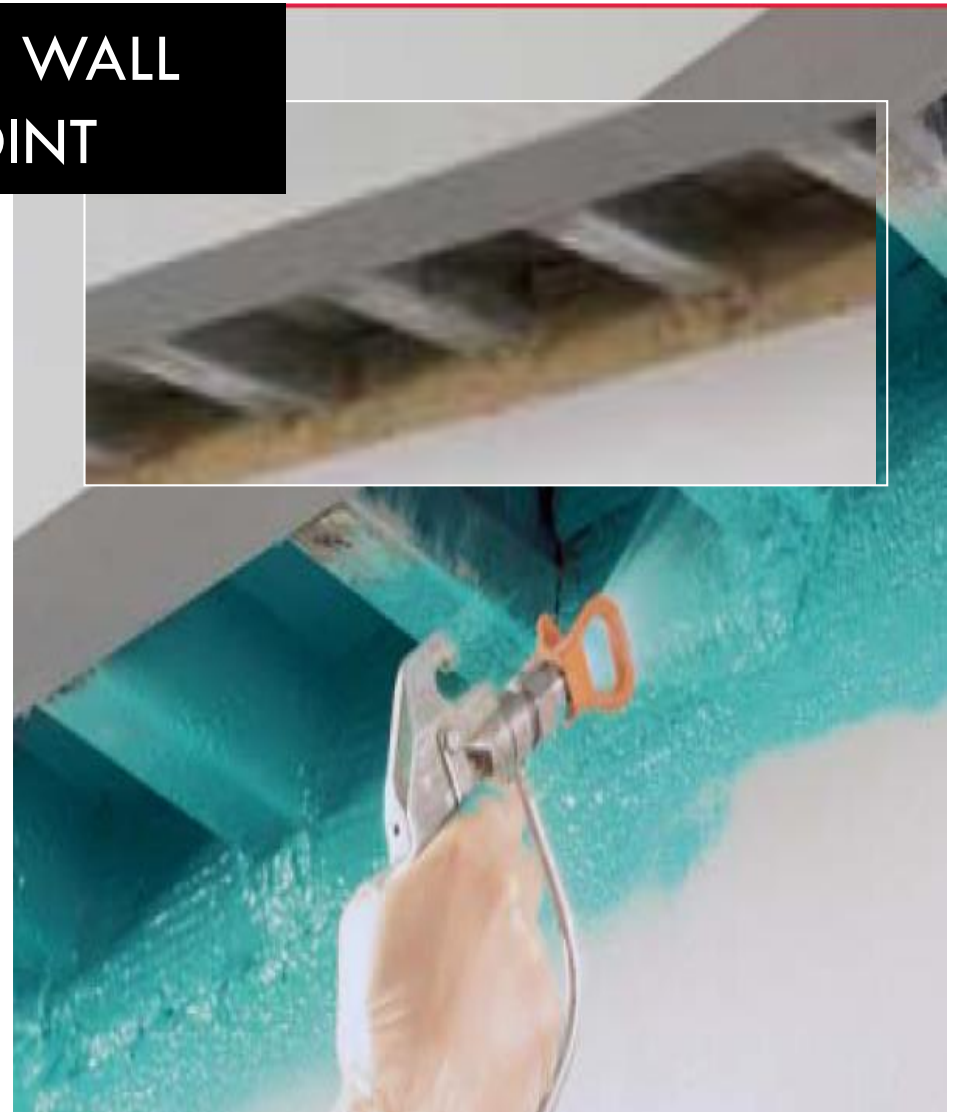
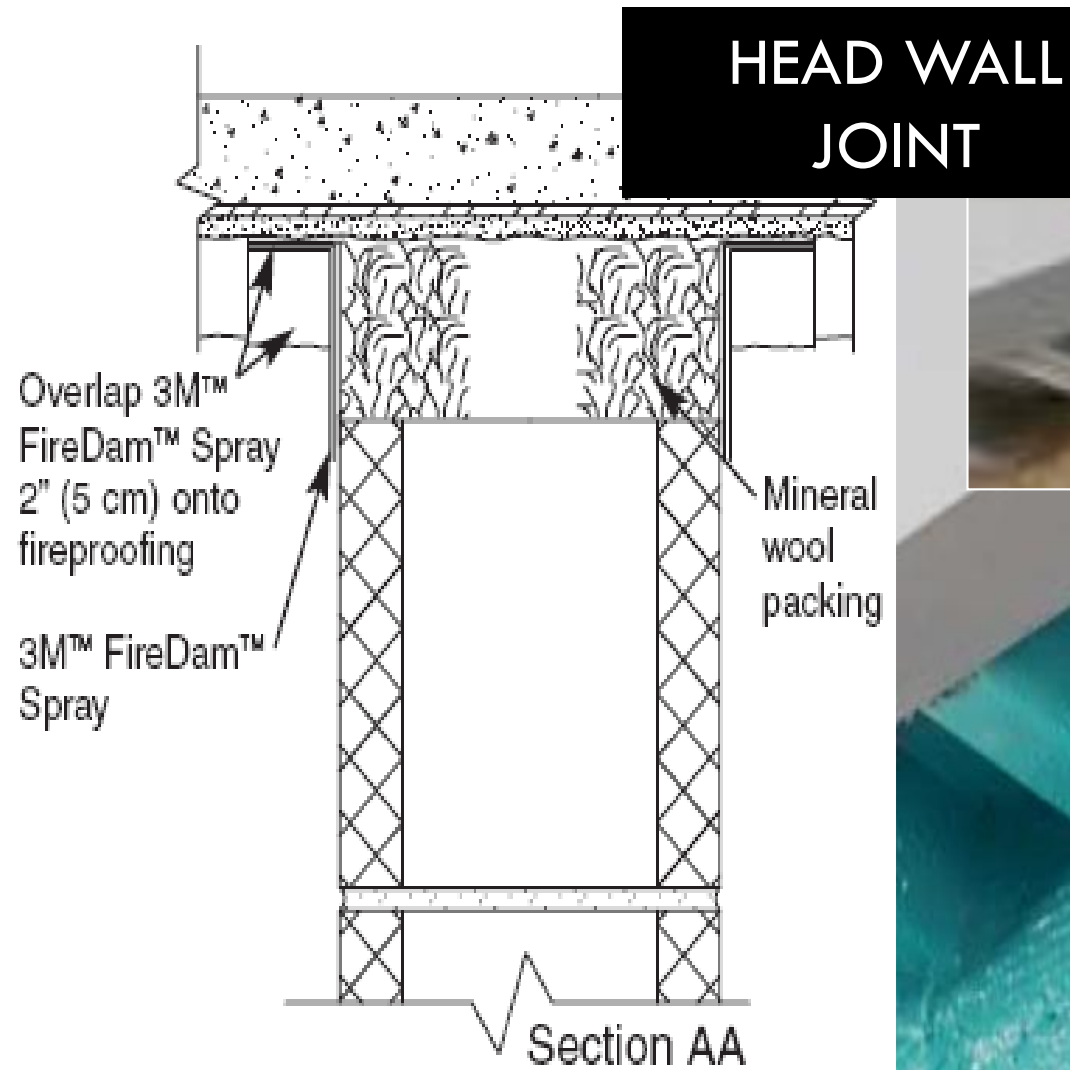
## CONTOH APLIKASI

Cable Bundle

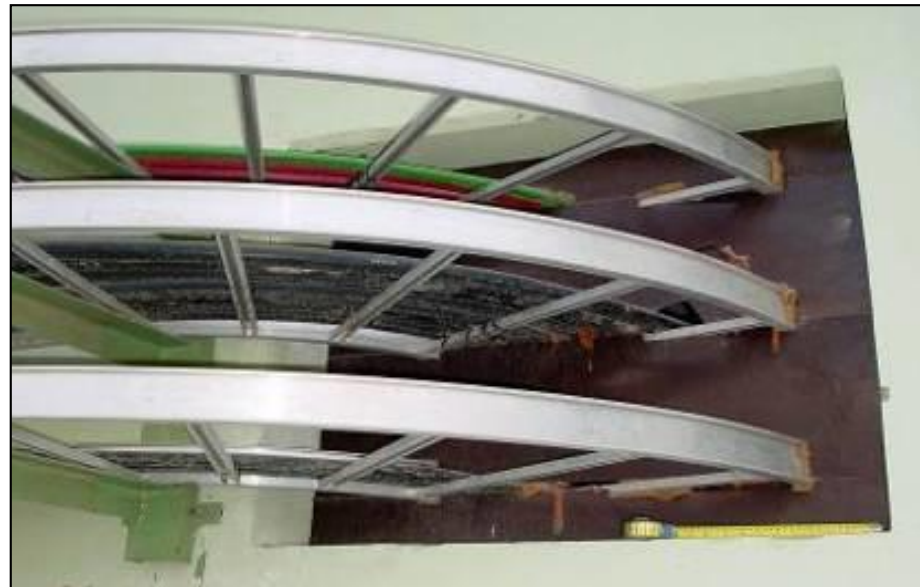




## CONTOH APLIKASI



# APLIKASI YANG KURANG TEPAT



# STUDI KASUS



*BEFORE*

*AFTER*







# LOKASI APLIKASI



# ***SISTEM PROTEKSI AKTIF***



# Jenis Media Pemadam Api Ringan

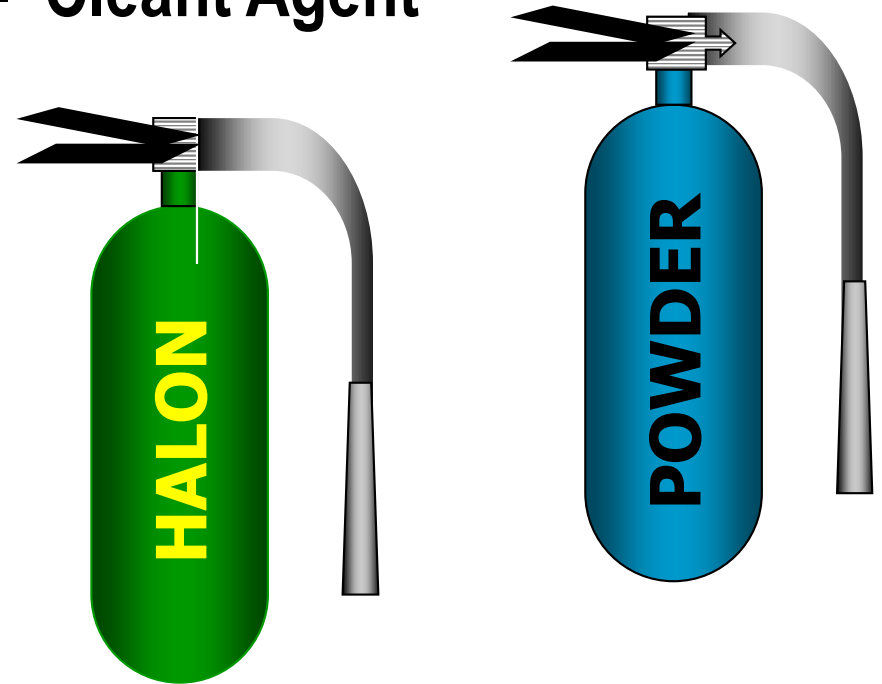
## Jenis Basah

- Air
- Busa



## Jenis Kering

- Dry Powder
- CO2
- Cleant Agent



# ***SISTEM PEMADAM KEBAKARAN MANUAL***

Sistem Pipa Tegak  
Stand Pipe



## TUJUAN:

Dengan menghilangkan kebutuhan untuk menggelar slang yang panjang dan tidak praktis dari mobil pemadam ke tempat api, sistim pipa tegak dapat meningkatkan secara berarti efisiensi dari operasi pemadaman kebakaran.

## MANFAAT:

Di bangunan yang telah di proteksi dengan sistem springkler otomatis sekalipun, sistem pipa tegak memainkan peran yang pokok sebagai penyokong (*backup*) untuk, dan sebagai pelengkap pada, sistem sprinkler.

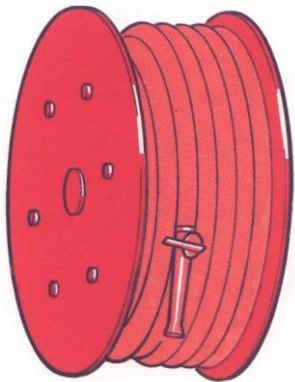
## OPERASI:

Manual dan otomatis.

# KOTAK SLANG 40 mm



RED



HOSE REEL

Menurut SNI:

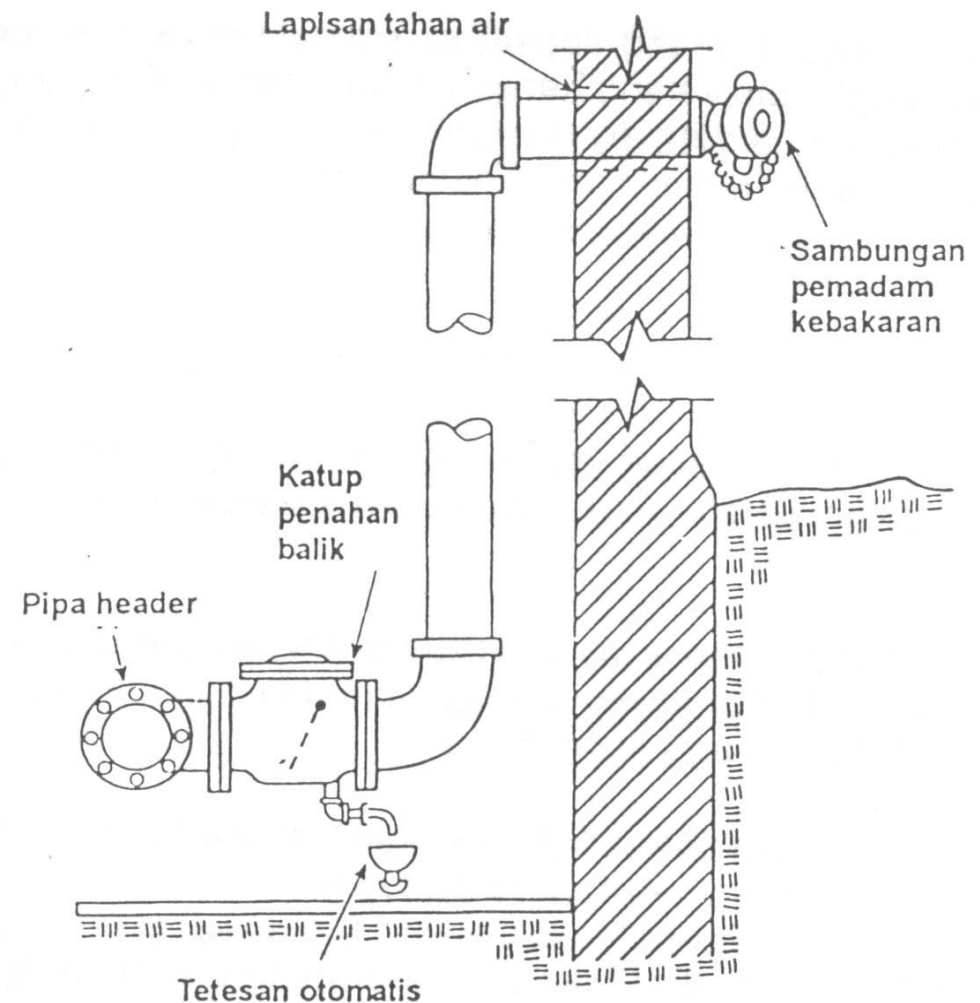
- kotak slang hanya untuk kelas II dan III;
- dan berisi sambungan slang 30 m x 40 mm lengkap dengan nozel dipasang di rak sudah tersambung ke katup slang;
- untuk digunakan oleh penghuni pada pemadaman awal;
- dicat warna menyolok.

Tipe hose reel dengan ukuran slang < 40 mm dibolehkan dengan ijin instansi berwenang.



# SAMBUNGAN PEMADAM KEBAKARAN

- ❑ Harus bersih,
- ❑ tutupnya tidak hilang,
- ❑ dan diberi tanda lokasi dan fungsi.
- ❑ Untuk sistem pipa tegak basah, disambung pada sisi sistem katup kontrol, katup penahan balik, atau setiap pompa, tetapi pada sisi pasokan dari setiap katup pemisah/katup kontrol.



# ***SISTEM PEMADAM KEBAKARAN OTOMATIS***

Sistem Sprinkler Otomatis



# ***TUJUAN DAN MANFAAT***

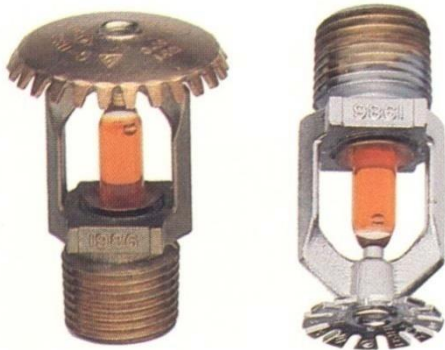
## **TUJUAN:**

1. Memadamkan api.
2. Atau, mengendalikan api agar supaya tidak meluas.

## **MANFAAT:**

1. Memadamkan api secara otomatis.
  2. Proteksi atas keselamatan jiwa.
  3. Proteksi atas properti / harta benda.
- ☐ Sistem sprinkler otomatis adalah suatu sistim terpadu dari pemipaan, dimana dihubungkan sprinkler atau nozel, yang secara otomatis akan bekerja menggunakan penginderaan panas dan produk pembakaran lainnya yang dihasilkan oleh suatu api kebakaran.
  - ☐ Termasuk didalam instalasinya adalah penyediaan air, seperti tanki gravitasi, pompa kebakaran dll.; pemipaan diatas tanah yang dirancang secara hidrolis, katup kontrol dan peralatan alarm, serta kepala sprinkler yang dihubungkan dalam pola tertentu.

# SPRINKLER STANDAR



Berikut adalah aplikasi 3 jenis  
sprinkler yang biasa ditemui:  
**Upright & Pendent Standard  
Spray Sprinkler (SSU & SSP).**

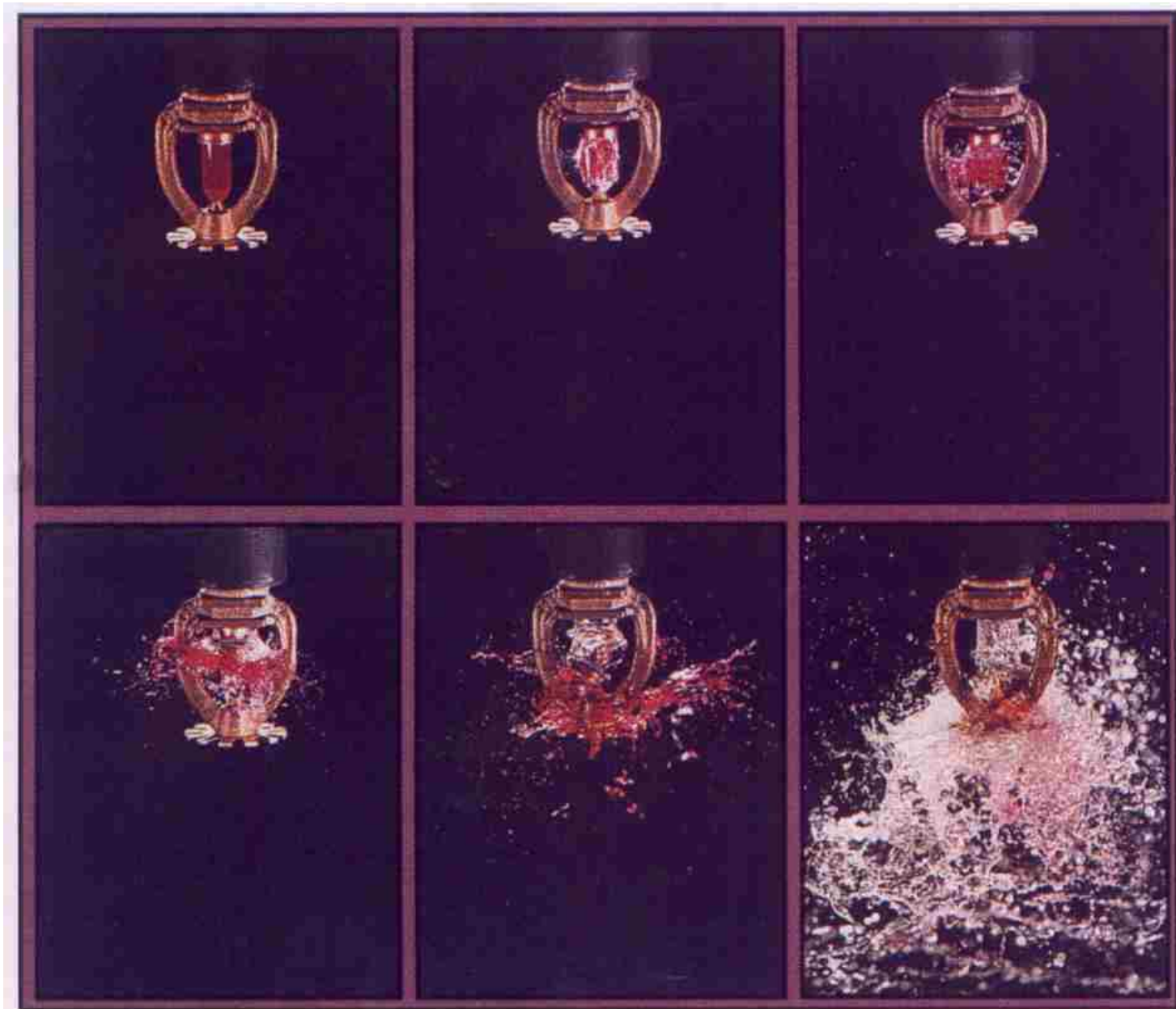


**Sidewall Spray Sprinkler.**

Perhatikan bahwa **Spray Pendent** sprinkler hanya dirancang untuk dipasang pada posisi penden saja.

Dan sebaliknya **Spray Upright** sprinkler hanya dirancang untuk dipasang pada posisi tegak saja.

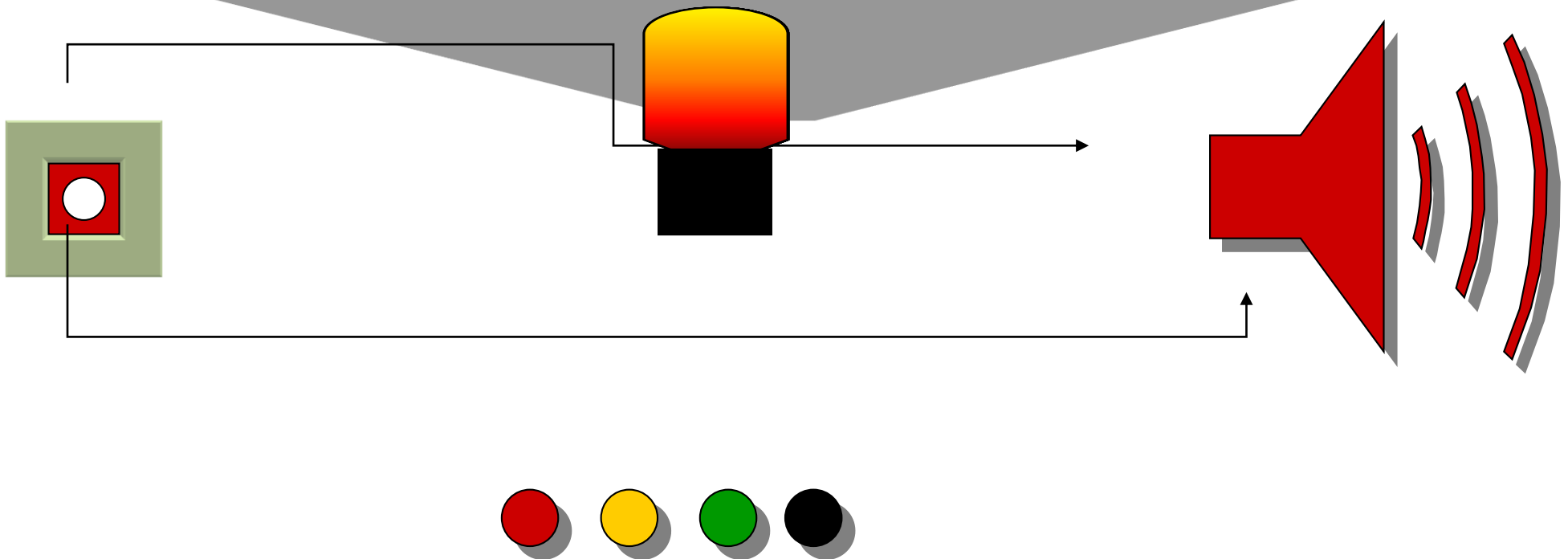
# ***SPRINKLER PECAH***



# ***SISTEM DETEKSI DAN ALARM KEBAKARAN***



## *Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran*



### **TUJUAN**

**AGAR KEBAKARAN DAPAT TERDETEKSI SEAWAL MUNGKIN, SEHINGGA TINDAKAN YANG DIPERLUKAN DAPAT SEGERA DILAKUKAN.**

# ***TUJUAN DAN MANFAAT***

## **TUJUAN:**

Memberikan peringatan dini kepada penghuni atas ancaman bahaya kebakaran, dengan demikian mereduksi waktu tanggap reaksi penghuni atas terjadinya kebakaran.

## **MANFAAT:**

Proteksi atas keselamatan jiwa.

Proteksi atas properti / harta benda.

# ***DETEKTOR ASAP UNTUK PENGENDALIAN PENYEBARAN ASAP***

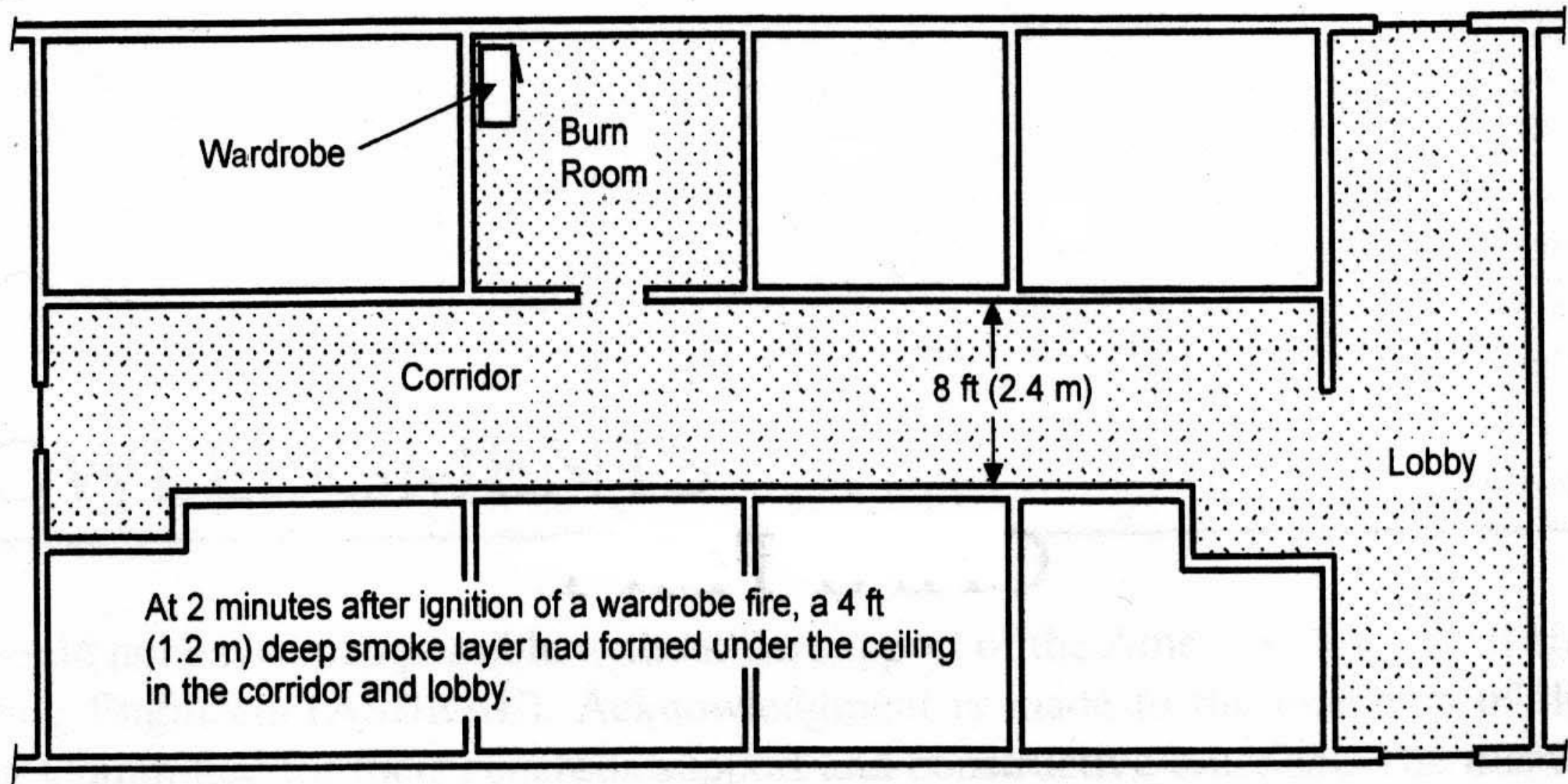
## **Tujuan:**

- a. Mencegah resirkulasi jumlah asap yang berbahaya didalam suatu bangunan.
  - b. Operasi selektif dari peralatan untuk membuang asap dari dalam bangunan.
  - c. Operasi selektif dari peralatan untuk memberi tekanan pada ruangan atau kompartemen.
  - d. Operasi pintu atau alat pengatur aliran udara / *damper* untuk menutup bukaan dari ruangan atau kompartemen.
- I. Detektor asap untuk sistem cerobong udara:
  - II. Di sistem udara catu.
  - III. Di sistem udara balik.
  - IV. Detektor asap untuk operasi pintu/tirai:
  - V. Di bingkai atas pintu.
  - VI. Atau di langit-langit dekat pintu.

# ***SISTEM PENGENDALIAN ASAP***



## CONTOH KECEPATAN ASAP

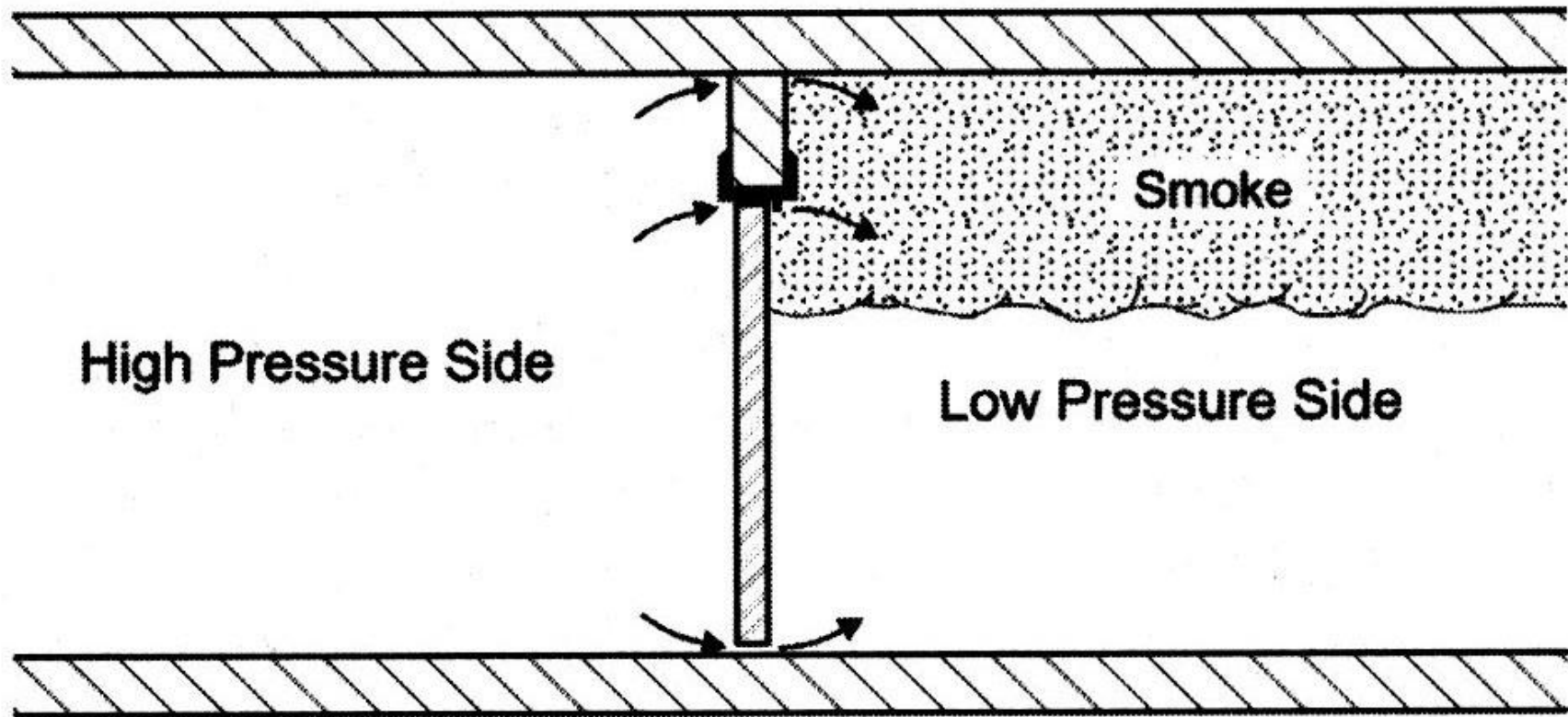


*Floor plan of the Health Care Test Facility at the NIST Annex.*

# ***APLIKASI SISTEM PENGENDALIAN ASAP***

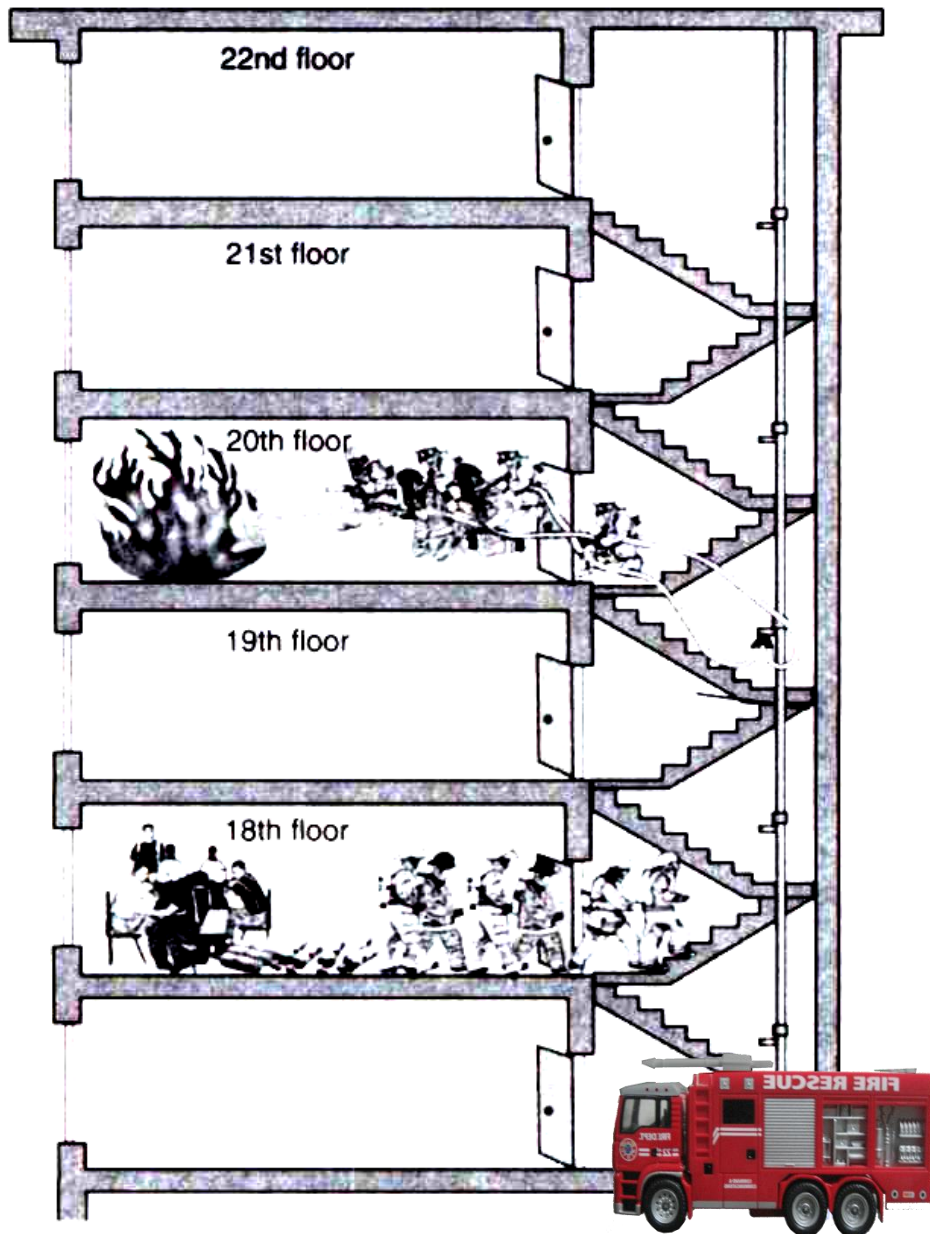
- **Perbedaan tekanan.**
- **Presurisasi tangga kebakaran.**
- **Presurisasi saf lift.**
- **Pengendalian asap terzona.  
Daerah tempat berlindung (*refuge area*).**
- **Sistem kombinasi.**

# PERBEDAAN TEKANAN



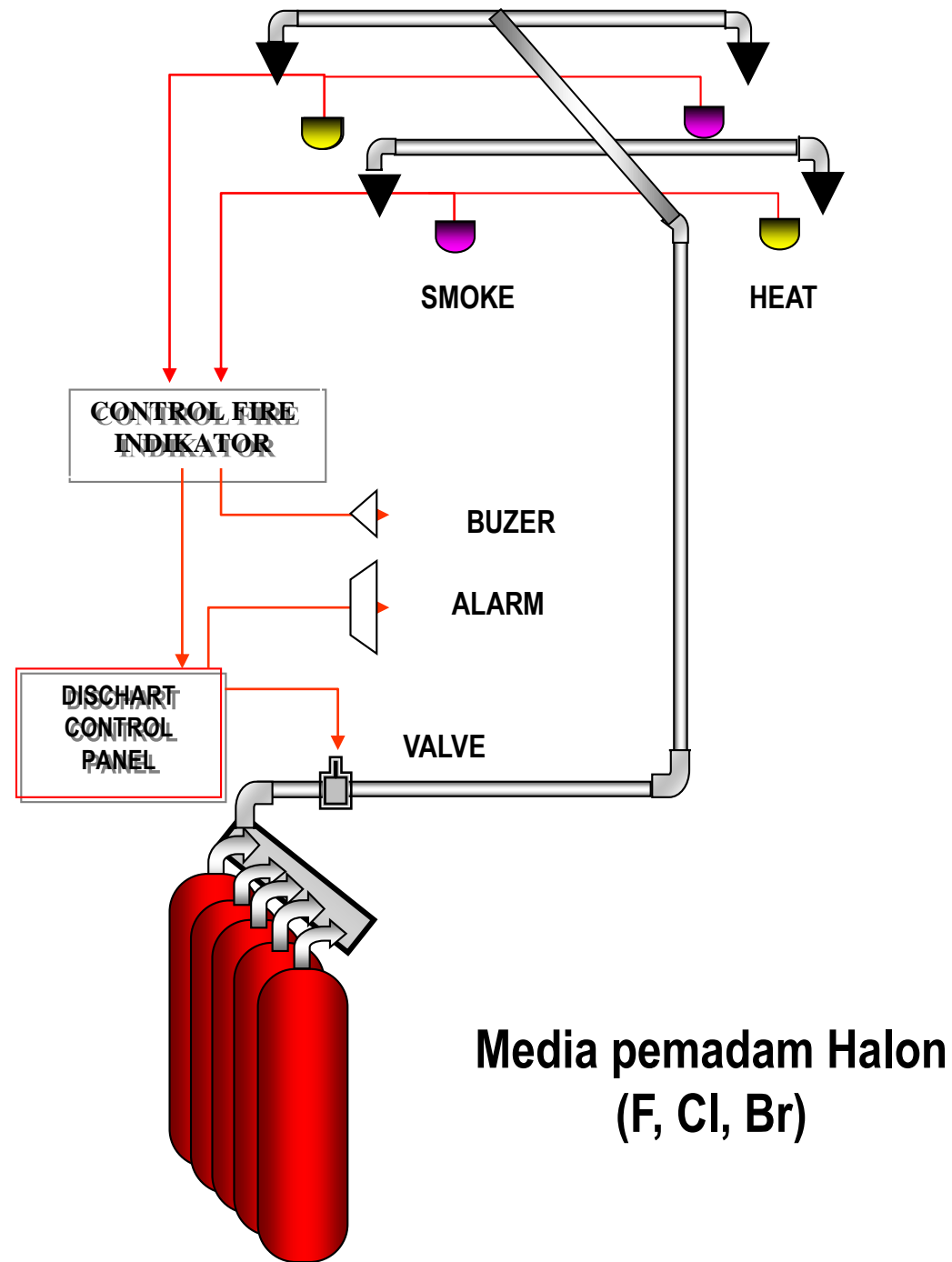
*Gambar 1: Pressure difference across a barrier of a smoke control system can prevent smoke infiltration to the high-pressure side of the barrier.*

## Pemadaman Api dengan Slang Pipa Tegak





# Instalasi Pemadam Kebakaran - Automatic Total Flooding System



# **PENGELOLAAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA BANGUNAN GEDUNG**

1. **semua konstruksi baru harus mengikuti** persyaratan teknis ini dan persyaratan teknis bangunan gedung;
2. Setiap orang yang sengaja, atau karena kelalaiannya, menyebabkan kebakaran dari setiap bahan yang mudah terbakar, dimana hal tersebut dapat membahayakan keselamatan setiap orang atau harta benda, **dianggap melanggar** persyaratan teknis ini.
3. Otoritas berwenang setempat (OBS) **mempunyai hak untuk melarang** setiap atau semua nyala api terbuka atau sumber pengapian lain apabila keadaannya dapat membuat kondisi berbahaya.



# **TANGGUNG JAWAB PEMILIK/PENGHUNI BG**

1. Pemilik, pengelola, atau penghuni BG **bertanggung jawab** untuk memenuhi persyaratan teknis ini.
2. OBS diperkenankan untuk mempersyaratkan pemilik, pengelola, atau penghuni **untuk mengadakan pengujian atau laporan pengujian**, tanpa biaya dibebankan pada OBS, seperti membuktikan pemenuhan maksud dari persyaratan teknis ini.
3. Pemilik, pengelola atau penghuni bangunan, bila bangunannya dianggap tidak aman oleh OBS **harus memperbaikinya dengan melakukan rehabilitasi, pembongkaran atau tindakan perbaikan** lainnya yang disetujui OBS.
4. Pemilik, pengelola atau penghuni bangunan, **harus menyimpan catatan pemeliharaan, pemeriksaan, dan pengujian**: sistem proteksi kebakaran, sistem alarm kebakaran, sistem pengendalian asap, evakuasi darurat dan latihan relokasi, perencanaan darurat, sumber daya darurat, lif dan peralatan lain seperti dipersyaratkan oleh OBS.

# LATIHAN KEBAKARAN

1. Latihan menuju jalan ke luar darurat dan menuju relokasi yang memenuhi persyaratan teknis ini **harus dilakukan** untuk seluruh klasifikasi hunian bangunan gedung, atau seluruh kegiatan dari OBS;
2. **Latihan harus dirancang bekerja sama dengan pihak yang berwenang setempat;**
3. Latihan menuju jalan ke luar dan menuju relokasi darurat, **harus dilaksanakan dengan frekuensi yang cukup** untuk membiasakan penghuni dengan prosedur latihan dan pelaksanaan latihan yang merupakan hal rutin;
4. Latihan termasuk prosedur yang sesuai untuk memastikan bahwa semua **orang berpartisipasi dalam latihan.**





## **DILARANG !!!**

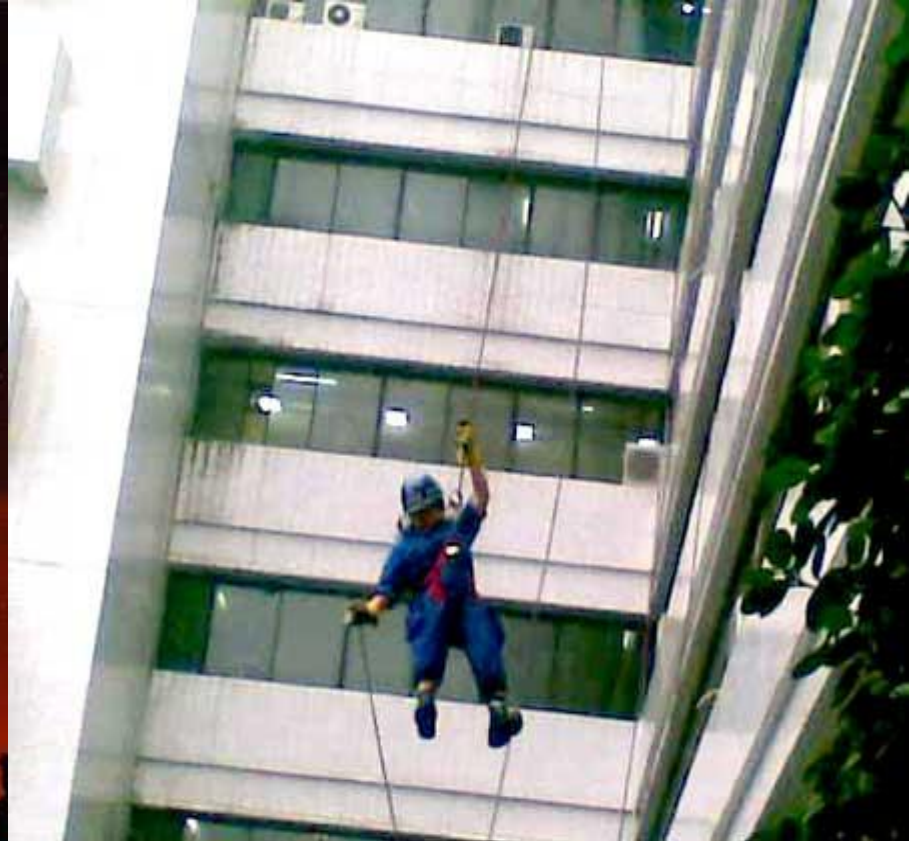
1. **mengubah** setiap sistem pemadam api ringan atau yang dipasang tetap atau alat atau sistem peringatan kebakaran sehingga tidak berfungsi atau tidak dapat diakses;
2. **mengubah sistem atau alat sehingga tidak berfungsi** selama keadaan darurat kecuali langsung oleh petugas operasi lapangan
3. kecuali orang yang diberi hak oleh OBS, **mengeluarkan, membuka, menghancurkan, atau merusak dengan suatu cara** untuk membuka gerbang, pintu atau penghalang, rantai, penutup, tanda arah, label, atau segel yang telah dipersyaratkan OBS sesuai persyaratan teknis ini.



# ANCAMAN AKIBAT MEROKOK.....

1. Apabila merokok dianggap sebagai ancaman terhadap bahaya kebakaran, OBS berhak untuk **memerintahkan pemilik menulis dan menempelkan tanda “DILARANG MEROKOK”** ditempat yang menyolok, lokasinya ditempat dilarang merokok;
2. Dalam daerah bila merokok diperkenankan, **harus disediakan asbak yang tidak mudah terbakar;**
3. Harus **dilarang membuang atau merusak setiap tanda “DILARANG MEROKOK”** yang dipersyaratkan;
4. Merokok atau menyimpan setiap benda yang tersinari atau membara di suatu tempat, **apabila dikehendaki dilarang merokok, tanda "Dilarang Merokok" harus ditempelkan.**





***TERIMA KASIH***