

## **Tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.**

### **1. Ruang lingkup.**

Standar ini dimaksudkan sebagai acuan yang diperlukan dalam perencanaan jalan lingkungan dan akses ke bangunan gedung sehingga penyelamatan dan operasi pemadaman kebakaran dapat dilakukan seefektif mungkin.

### **2. Acuan.**

- a). Fire Safety Bureau ,Singapore Civil Defence Force ; Fire Precautions in Buildings, 1997.

### **3. Istilah dan definisi.**

#### **3.1.**

##### **besmen.**

ruangan di dalam bangunan gedung yang letak lantainya secara horisontal berada di bawah permukaan tanah yang berada di sekitar lingkup bangunan tersebut.

#### **3.2.**

##### **bukaan akses**

bukaan/lubang yang dapat dibuka, yang terdapat pada dinding bangunan terluar, bertanda khusus, menghadap ke arah luar dan diperuntukkan bagi unit pemadam kebakaran dalam pelaksanaan penyelamatan penghuni dan pemadaman kebakaran.

#### **3.3.**

##### **dinding dalam.**

dinding di luar dinding biasa atau bagian dinding.

#### **3.4.**

##### **dinding luar.**

dinding luar bangunan yang bukan merupakan dinding dinding utama bangunan, biasanya digunakan untuk pelindung cuaca atau untuk tujuan dekoratif, termasuk dinding luar vertikal dan miring 70 derajat atau lebih terhadap horisontal sebagai penyambung ke atap.

#### **3.5.**

##### **hidran.**

alat yang dilengkapi dengan slang dan mulut pancar (*nozzle* = nozel) untuk mengalirkan air bertekanan yang digunakan bagi keperluan pemadaman kebakaran.

#### **3.6.**

##### **jalur akses.**

jalur pencapaian yang menerus dari perjalanan ke atau di dalam bangunan yang cocok digunakan untuk petugas pemadam kebakaran.

**3.7.**

**lif kebakaran.**

suatu sarana transportasi dalam bangunan gedung, yang mengangkut petugas kebakaran di dalam kereta lif, yang bergerak naik-turun secara vertikal dan memenuhi persyaratan penyelamatan yang berlaku.

**3.8.**

**saf.**

dinding atau bagian bangunan yang membatasi :

- a). sumur yang bukan merupakan sumur/lorong atrium, atau
- b). luncuran vertikal, saluran atau jalur sejenis, tetapi bukan cerobong/cerobong asap.

**3.9.**

**springkler.**

alat pemancar air untuk pemadaman kebakaran yang mempunyai tudung berbentuk deflektor pada ujung mulut pancarnya, sehingga air dapat memancar kesemua arah secara merata.

**3.10.**

**tangga kebakaran yang dilindungi.**

tangga yang dilindungi oleh saf tahan api dan termasuk didalamnya lantai dan atap atau ujung atas struktur penutup.

**3.11.**

**tangga kebakaran.**

tangga yang direncanakan khusus untuk penyelamatan bila terjadi kebakaran.

**4. Jalan lingkungan.**

**4.1\*. Umum.**

Untuk melakukan proteksi terhadap meluasnya kebakaran dan memudahkan operasi pemadaman, maka di dalam lingkungan bangunan harus tersedia jalan lingkungan.

**4.2. Jalur akses masuk dan lapisan perkerasan.**

**4.2.1\*.** Di setiap bagian dari bangunan hunian dimana ketinggian lantai hunian tertinggi diukur dari rata-rata tanah tidak melebihi 10 m, maka tidak dipersyaratkan adanya lapisan perkerasan kecuali diperlukan area operasional dengan lebar 4 m sepanjang sisi bangunan tempat bukaan akses diletakkan, asal ruang operasional tersebut dapat dicapai pada jarak maksimum 45 m dari jalur masuk mobil pemadam kebakaran.

**4.2.2.** Dalam tiap bagian bangunan ( selain bangunan kelas 1, 2 dan 3), perkerasan harus ditempatkan sedemikian rupa agar dapat langsung mencapai bukaan akses pemadam kebakaran pada bangunan. Perkerasan tersebut harus dapat mengakomodasi jalan masuk dan manuver mobil pemadam, snorkel, mobil pompa, dan mobil tangga dan platform hidrolik, serta mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

- a). lebar minimum lapis perkerasan 6 m dan panjang minimum 15 m. Bagian-bagian lain dari jalur masuk yang digunakan untuk lewat mobil pemadam kebakaran, lebarnya tidak boleh kurang dari 4 m.
- b). lapis perkerasan harus ditempatkan sedemikian agar tepi terdekat tidak boleh kurang dari 2 m atau lebih dari 10 m dari pusat posisi bukaan akses pemadam kebakaran diukur secara horisontal.
- c)\*. lapis perkerasan harus dibuat dari lapisan yang diperkuat agar dapat menyangga beban peralatan pemadam kebakaran. Persyaratan perkerasan untuk melayani bangunan yang ketinggian lantai huniannya melebihi 24 m harus dikonstruksi untuk menahan beban statik mobil pemadam kebakaran seberat 44 ton dengan beban plat kaki (jack).
- d)\*. lapis perkerasan harus dibuat sedatar mungkin dengan kemiringan tidak boleh lebih dari 1 : 15, sedangkan kemiringan untuk jalur masuk maksimum 1 : 8,5.
- e)\*. lapis perkerasan dari jalur akses tidak boleh melebihi 46 m dan bila melebihi 46 m harus diberi fasilitas belokan.
- f)\*. radius terluar dari belokan pada jalur masuk tidak boleh kurang dari 10,5 m dan harus memenuhi persyaratan.
- g). tinggi ruang bebas di atas lapis perkerasan atau jalur masuk mobil pemadam, minimum 5 m untuk dapat dilalui peralatan pemadam tersebut.
- h). jalan umum boleh digunakan sebagai lapisan perkerasan asalkan lokasi jalan tersebut sesuai dengan persyaratan jarak dari bukaan akses pemadam kebakaran.
- i). lapis perkerasan harus selalu dalam keadaan bebas rintangan dari bagian lain bangunan, pepohonan, tanaman atau lain-lain, dan tidak boleh menghambat jalur antara perkerasan dengan bukaan akses pemadam kebakaran.

**4.2.3.** Pada bangunan bukan hunian, seperti pabrik dan gudang serta bangunan hunian dengan ketinggian lantai hunian di atas 10 m, harus disediakan jalur akses dan ruang lapis perkerasan yang berdekatan dengan bangunan untuk peralatan pemadam kebakaran. Jalur akses tersebut harus mempunyai lebar minimal 6 m dan posisinya minimal 2 m dari bangunan dan dibuat minimal pada 2 sisi bangunan. Ketentuan jalur masuk harus diperhitungkan berdasarkan volume kubikasi bangunan seperti ditunjukkan dalam tabel 4.2.3.

**Tabel 4.2.3 : Volume bangunan untuk penentuan jalur akses.**

No	Volume bangunan	Keterangan
1	< 7.100 m <sup>3</sup>	Minimal $\frac{1}{6}$ keliling halaman.
2	> 7.100 m <sup>3</sup> .	Minimal $\frac{1}{6}$ keliling bangunan.
3	> 28.000 m <sup>3</sup> .	Minimal $\frac{1}{4}$ keliling bangunan.
4	> 56.800 m <sup>3</sup> .	Minimal $\frac{1}{2}$ keliling bangunan.
5	> 85.200 m <sup>3</sup> .	Minimal $\frac{3}{4}$ keliling bangunan.
6	> 113.600 m <sup>3</sup> .	Harus sekeliling bangunan.

#### 4.2.4. Penandaan jalur.

- a). Pada keempat sudut area lapis perkerasan untuk mobil pemadam kebakaran harus diberi tanda.
- b). Penandaan sudut-sudut pada permukaan lapis perkerasan harus dari warna yang kontras dengan warna permukaan tanah atau lapisan penutup permukaan tanah.
- c). Area jalur akses pada kedua sisinya harus ditandai dengan bahan yang kontras dan bersifat reflektif sehingga jalur masuk dan lapis perkerasan dapat terlihat pada malam hari. Penandaan tersebut diberi jarak antara tidak melebihi 3 m satu sama lain dan harus ditempatkan pada kedua sisi jalur. Tulisan "JALUR PEMADAM KEBAKARAN – JANGAN DIHALANGI" harus dibuat dengan tinggi huruf tidak kurang dari 50 mm.

### 5. Hidran halaman .

**5.1\*.** Tiap bagian dari jalur akses mobil pemadam di lahan bangunan harus dalam jarak bebas hambatan 50 m dari hidran kota. Bila hidran kota yang memenuhi persyaratan tersebut tidak tersedia, maka harus disediakan hidran halaman.

**5.2\*.** Dalam situasi di mana diperlukan lebih dari satu hidran halaman, maka hidran-hidran tersebut harus diletakkan sepanjang jalur akses mobil pemadam sedemikian hingga tiap bagian dari jalur tersebut berada dalam jarak radius 50 m dari hidran.

**5.3.** Pasokan air untuk hidran halaman harus sekurang-kurangnya 2400 liter/menit pada tekanan 3,5 bar, serta mampu mengalirkan air minimal selama 45 menit.

**5.4.** Jumlah pasokan air untuk hidran halaman yang dibutuhkan ditunjukkan pada tabel 5.4.

**Tabel 5.4.**  
**Jumlah pasokan air hidran halaman**

No.	Jenis bangunan	Jumlah hidran yang akan dipakai untuk pemadaman kebakaran	Pasokan air untuk hidran yang akan dipakai	Waktu pasokan air simpanan
1	Perumahan	1	Tidak kurang dari 38 liter/detik pada 3,5 bar	45 menit
2	<b>Bukan perumahan (didasarkan pada luas lantai dari lantai yang terbesar)</b>			
a	< 1.000 m <sup>2</sup> .	2	Tidak kurang dari 38 liter/detik pada 3,5 bar untuk hidran pertama dan 19 liter/detik pada 3,5 bar untuk hidran kedua.	45 menit.
b	Setiap penambahan berikutnya dari 1.000 m <sup>2</sup> luas lantai.	Penambahan 1 hidran	Untuk setiap hidran berikutnya, 1200 liter/ menit ditambahkan pasokan air umum untuk hidran.	45 menit.

## **6. Bukaan akses.**

**6.1.** Bukaan akses untuk petugas pemadam kebakaran dibuat melalui dinding luar untuk operasi pemadaman dan penyelamatan. Bukaan tersebut harus siap dibuka dari dalam dan luar atau terbuat dari bahan yang mudah dipecahkan, dan senantiasa bebas hambatan selama bangunan dihuni atau dioperasikan.

**6.2\*.** Ukuran bukaan akses petugas pemadam kebakaran tidak boleh kurang dari 850 mm lebar dan 1000 mm tinggi, dengan tinggi ambang bawah tidak lebih dari 1000 mm dan tinggi ambang atas kurang dari 1800 mm di atas permukaan lantai bagian dalam.

**6.3\*.** Bukaan akses pemadam kebakaran harus diberi tanda segitiga warna merah dengan ukuran tiap sisi minimum 150 mm dan diletakkan pada sisi luar dan sisi dalam dinding dan diberi tulisan : "AKSES PEMADAM KEBAKARAN – JANGAN DIHALANGI" dengan ukuran tinggi minimal 50 mm.

### **Pengecualian :**

Ketentuan ini tidak dipersyaratkan untuk bangunan kelas 1, 2 dan 3.

## **6.4. Jumlah dan posisi bukaan akses pemadam kebakaran.**

**6.4.1.** Pada tiap lantai atau kompartemen kecuali lantai pertama dan ketinggian bangunan tidak melebihi 40 m, harus ada 1 bukaan akses untuk tiap 620 m<sup>2</sup> luas lantai, ataupun bagian dari lantai harus memiliki 2 bukaan akses pemadam kebakaran pada setiap lantai bangunan atau kompartemen.

**6.4.2.** Pada bangunan yang di dalamnya terdapat kompartemen-kompartemen atau ruang-ruang yang ukurannya kurang dari 620 m<sup>2</sup> yang tidak berhubungan satu sama lain, maka masing-masing harus diberi bukaan akses.

**6.4.3.** Dalam suatu bangunan atau kompartemen yang dilengkapi seluruhnya dengan sistem springkler otomatis, penentuan bukaan akses didasarkan atas perhitungan bukaan akses untuk 6.200 m<sup>2</sup> pertama pada basis 620 m<sup>2</sup> untuk tiap bukaan akses, dan selanjutnya diberikan tambahan bukaan akses berikutnya untuk luas lantai lebih dari 6.200 m<sup>2</sup> dengan basis 1.240 m<sup>2</sup>. Untuk tiap bukaan akses tersebut harus didistribusikan pada dinding-dinding bangunan yang berlawanan.

**6.4.4.** Bila bukaan akses lebih dari 1 (satu), maka harus ditempatkan berjauhan satu sama lain dan ditempatkan tidak dalam pada satu sisi bangunan. Bukaan akses harus berjarak minimal 20 m satu sama lain diukur sepanjang dinding luar dari as ke as bukaan akses.

**6.4.5.** Bila dalam bangunan ada ruangan dengan ketinggian langit-langit di atas ketinggian normal langit-langit, maka dapat diberikan bukaan tambahan yang diletakkan pada permukaan atas bukaan dinding luar ke dalam ruang atau area atas persetujuan instansi yang berwenang.

**6.4.6.** Pada bangunan yang dinding luarnya terbatas dan sulit ditempatkan bukaan akses, maka harus dilengkapi dengan instalasi pemadam kebakaran internal sesuai dengan jenis dan fungsi bangunan.

## 7. Akses petugas pemadam kebakaran di dalam bangunan.

### 7.1. Umum.

7.1.1. Pada bangunan gedung rendah yang tidak memiliki besmen, yang dalam persyaratan jalur akses bagi petugas pemadam kebakaran akan dipenuhi oleh kombinasi dari sarana jalan keluar dengan jalur akses kendaraan sebagaimana dimaksud pada butir 7.1.2.

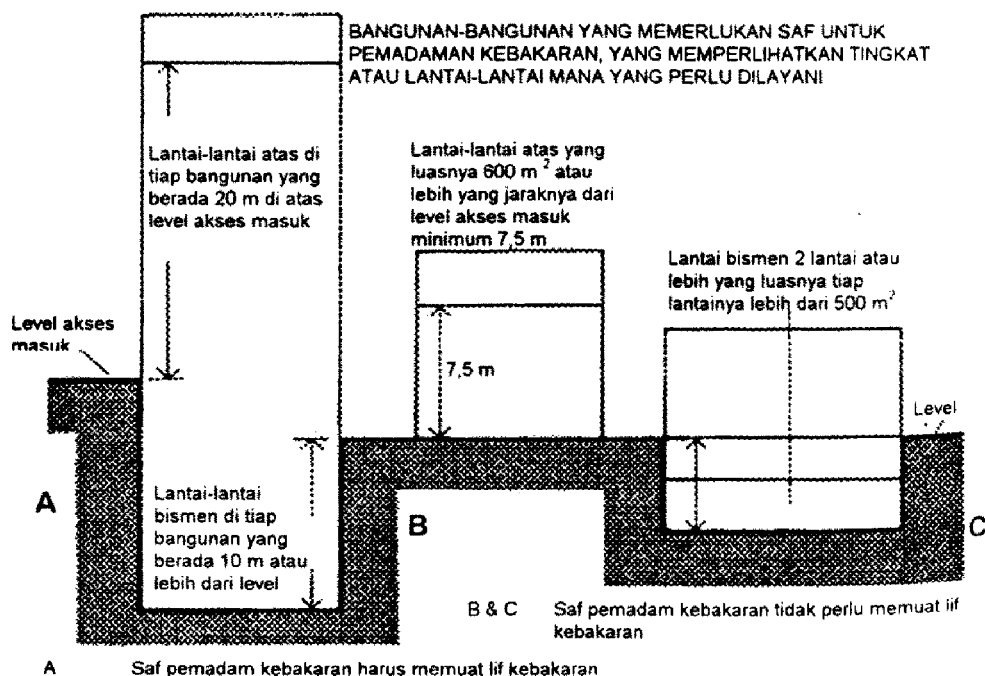
7.1.2. Pada bangunan lainnya, masalah-masalah yang dihadapi saat mendekati lokasi kebakaran dan berada dekat lokasi kebakaran dalam upaya menanggulangi kebakaran, diperlukan persyaratan mengenai sarana atau fasilitas tambahan untuk menghindari hambatan dan untuk memperlancar operasi pemadaman.

7.1.3. Fasilitas-fasilitas tambahan ini meliputi lif untuk pemadam kebakaran, tangga untuk keperluan pemadaman kebakaran, dan lobi untuk operasi pemadaman kebakaran yang dikombinasi di dalam suatu saf yang dilindungi terhadap kebakaran atau disebut sebagai saf untuk pemadam kebakaran.

### 7.2. Saf untuk petugas pemadam kebakaran.

#### 7.2.1. Persyaratan saf.

- a). Bangunan yang lantainya terletak lebih dari 20 m di atas permukaan tanah atau di atas permukaan jalur akses bangunan atau besmennya lebih dari 10 m di bawah permukaan tanah atau permukaan jalur akses bangunan, harus memiliki saf untuk pemadaman kebakaran yang berisi di dalamnya lif untuk pemadaman kebakaran.



Gambar 7.2.1. Persyaratan saf kebakaran terlindung untuk pemadaman kebakaran

- b). Bangunan yang bukan tempat parkir sisi terbuka dengan luas tingkat bangunan seluas 600 m<sup>2</sup> atau lebih, yang bagian atas tingkat tersebut tingginya 7,5 m di atas permukaan jalur akses bangunan, harus dilengkapi dengan saf untuk tangga pemadam kebakaran yang tidak perlu dilengkapi dengan lif pemadam kebakaran.
- c). Bangunan dengan dua atau lebih lantai besmen yang luasnya lebih dari 900 m<sup>2</sup>, harus dilengkapi dengan saf tangga kebakaran terlindung untuk petugas pemadam kebakaran yang tidak perlu dilengkapi lif pemadam kebakaran.
- d). Bilamana saf tangga kebakaran terlindung untuk pemadaman kebakaran diperlukan untuk melayani besmen, maka saf tersebut tidak perlu harus pula melayani lantai-lantai di atasnya, kecuali bila lantai-lantai atas tersebut bisa dicakup berdasarkan ketinggian atau ukuran bangunan. Demikian pula halnya suatu saf yang melayani lantai-lantai di atas lantai dasar tidak perlu harus melayani besmen, meskipun tidak begitu besar atau dalam yang memungkinkan dapat dipenuhi. Hal yang penting adalah bahwa tangga untuk pemadam kebakaran dan lif kebakaran harus mampu melayani semua tingkat-tingkat menengah yang terletak di antara tingkat bangunan tertinggi dan terendah yang dilayani.
- e). Kompleks perbelanjaan harus dilengkapi dengan saf untuk pemadam kebakaran.

#### 7.2.2. Jumlah dan lokasi saf untuk petugas pemadam kebakaran.

- a). Jumlah saf untuk pemadam kebakaran harus :
  - 1). Memenuhi tabel 7.2.2.a.1) apabila bangunan dipasang seluruhnya dengan sistem springkler otomatis yang sesuai dengan standar yang berlaku.

**Tabel 7.2.2.a.1).  
Jumlah minimum saf untuk pemadam kebakaran  
pada bangunan yang dipasang springkler.**

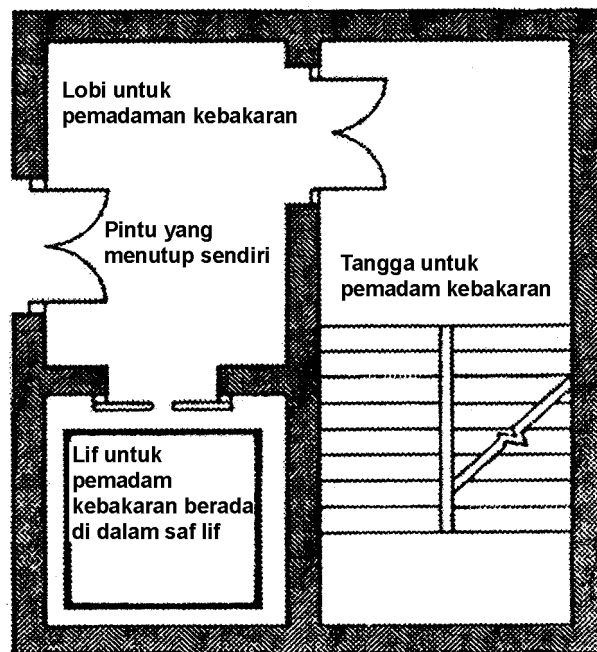
Luas lantai maksimum (m <sup>2</sup> ).	Jumlah minimum saf pemadam kebakaran
Kurang dari 900	1
900 ~ 2.000	2
Luas lebih dari 2.000	2 ditambah 1 untuk tiap penambahan 1.500 m <sup>2</sup> .

- 2). Bila bangunan tidak berspringkler, harus disediakan sekurang-kurangnya satu saf pemadam kebakaran untuk setiap 900 m<sup>2</sup> luas lantai dari lantai terbesar yang letaknya lebih dari 20 m di atas permukaan tanah ( atau di atas 7,5 m dalam hal seperti pada butir 7.2.1.b).
- 3). Kriteria yang sama mengenai luasan 900 m<sup>2</sup> untuk setiap saf pemadam kebakaran harus diterapkan untuk menghitung jumlah saf yang diperlukan bagi besmen bangunan.
- b). Penempatan saf untuk pemadam kebakaran harus sedemikian rupa, hingga setiap bagian dari tiap lapis atau tingkat bangunan di luar permukaan akses masuk petugas pemadam kebakaran, tidak lebih dari 60 m diukur dari pintu masuk ke lobi. Tindakan

pemadaman kebakaran yang ditentukan pada rute yang tepat untuk pemasangan slang, apabila denah bangunan tidak diketahui pada tahap perancangan, maka setiap bagian dari setiap tingkat bangunan harus tidak lebih dari 40 m, diukur berdasarkan garis lurus yang ditarik langsung dari pintu masuk ke lobi pemadam kebakaran.

### 7.2.3. Rancangan dan konstruksi saf.

- a). Setiap jalur tangga untuk pemadaman kebakaran dan saf kebakaran harus dapat didekati melewati lobi pemadam kebakaran.
- b). Semua saf untuk petugas pemadam kebakaran, harus dilengkapi dengan sumber air utama untuk pemadaman yang memiliki sambungan outlet dan katup-landing di tiap lobi pemadam kebakaran, kecuali pada level akses.
- c). Saf untuk pemadaman kebakaran harus dirancang, dikonstruksi dan dipasang sesuai ketentuan yang berlaku.



Gambar 7.2.3. : Komponen saf pemadam kebakaran

## 8. Pipa tegak dalam bangunan.

### 8.1\*. Akses dari luar menuju pipa tegak dalam bangunan.

Bangunan yang dipasang dengan pipa tegak dan sistem springkler otomatis harus mempunyai saluran masuk untuk peralatan pompa pada jarak 18 m dari sambungan pemadam kebakaran ( "siamese" ).

### 8.2. Jenis pipa tegak.

8.2.1. Jenis dari sistem pipa tegak dalam bangunan harus sesuai dengan kelas bangunan sebagai berikut :



- a)\*. Pipa tegak kering, harus dipasang dalam bangunan dimana tinggi bangunan yang layak ditempati lebih dari 24 m, tetapi tidak lebih dari 40 m.
- b)\*. Pipa tegak basah, harus dipasang dalam bangunan dimana tinggi bangunan yang dihuni lebih dari 40 m.
- c)\*. Sistem pipa tegak kering dan sistem pipa tegak basah terpisah dalam bangunan, dapat diijinkan oleh instansi yang berwenang.

**8.2.2\*.** Tanpa melanggar persyaratan butir 8.2.1, pipa tegak kering harus pula disediakan untuk setiap bagian dari besmen satu lantai atau lebih.

**8.2.3\*.** Apabila bangunan mempunyai akses lebih dari satu pada lantai dasar atau jalan umum, pengukuran tinggi untuk tujuan standar ini harus diambil dari permukaan lapis perkerasan yang disediakan.

**8.2.4\*.** Tanpa melanggar butir 8.2.1, persyaratan pipa tegak untuk bangunan kelas 1, 2 dan 3 yang mempunyai tinggi lantai hunian antara 10 m dan 40 m, harus dipasang pipa tegak kering.

### **8.3. Jumlah, lokasi dan ukuran pipa tegak.**

**8.3.1\*.** Jumlah dan distribusi pipa tegak harus memenuhi persyaratan sesuai SNI 03-1745 -2000, tentang : Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

**8.3.2\*.** Posisi pipa tegak dan katup landing harus ditempatkan terutama pada posisi sebagai berikut :

- a)\*. di dalam lobi stop asap.
- b)\*. dalam daerah umum dan di dalam saf yang terlindung , sedekat mungkin di luar tangga eksit jika tidak ada lobi stop asap.
- c)\*. di dalam tangga eksit bilamana tidak ada lobi stop asap dan daerah umum.

**8.3.3\*.** Ukuran pipa tegak harus memenuhi SNI 03-1745 -2000, tentang : Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

**8.3.4\*.** Lokasi dan ketentuan untuk katup landing harus mengikuti ketentuan yang berlaku.

**8.3.5.** Pemasangan pipa tegak harus memenuhi SNI 03-1745 -2000, tentang : Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

### **8.4. Sambungan pemadam kebakaran dan akses dari jalan umum.**

**8.4.1\*.** Semua bangunan yang dipasang dengan pipa tegak harus mempunyai jalan akses untuk peralatan pompa dengan jarak 18 m dari sambungan pemadam kebakaran. Sambungan pemadam kebakaran harus mudah dilihat dari jalan akses.

**8.4.2.** Persyaratan dan ketentuan sambungan pemadam kebakaran untuk sistem pipa tegak sesuai SNI 03-1745 -2000, tentang : Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

Pipa sambungan antara sambungan pemadam kebakaran dan pipa tegak apabila digunakan harus diusahakan sependek mungkin.

**8.4.3\*.** Setiap pipa tegak, basah atau kering, untuk bangunan kelas 1, 2 dan 3, harus dipasang dengan sambungan pemadam kebakaran langsung pada dasar dari pipa tegak.

#### **8.5. Pipa tegak basah.**

##### **8.5.1\*.** Pipa tegak basah.

Kapasitas pasokan air dari pipa air minum dan kapasitas penyimpanan untuk sistem pipa tegak basah harus memenuhi persyaratan SNI 03-1745-2000, tentang : Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

##### **8.5.2\*.** Aliran.

Persyaratan aliran untuk sistem pipa tegak basah harus memenuhi ketentuan yang berlaku.

##### **8.5.3\*.** Tekanan kerja.

Tekanan kerja pada setiap pancaran pada katup landing dari sistem pipa basah harus dijaga antara nilai minimum dan maksimum sesuai ketentuan yang berlaku.

**8.5.4\*.** Tekanan statik dalam setiap pipa dari slang yang dihubungkan ke katup landing dalam sistem pipa tegak basah harus tidak melebihi ketentuan yang berlaku.

**8.5.5\*.** Lokasi dari tangki penyimpan dan kapasitasnya apabila dipersyaratkan harus memenuhi ketentuan yang berlaku.

**8.5.6\*.** Apabila pompa yang dipersyaratkan untuk sistem pipa tegak basah, persyaratan yang berlaku harus diikuti. Pasokan daya, baik normal maupun darurat harus mengikuti ketentuan yang berlaku.

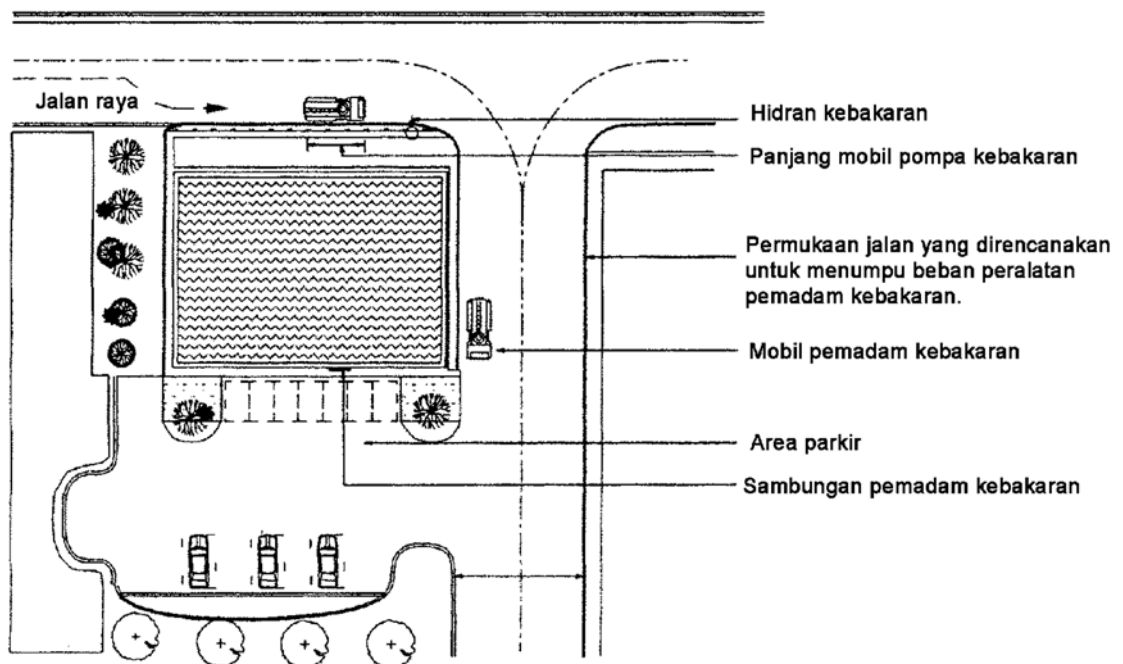
#### **8.6\*.** Bangunan dalam tahap pelaksanaan.

Apabila bangunan dalam tahap pelaksanaan akan dilengkapi dengan pipa tegak, pipa tegak harus dipasang bertahap sesuai tinggi bangunan selama pelaksanaan, semua keluaran, katup landing dan masukan, tangki air dan pompa, dan hidran yang dipersyaratkan untuk sistem harus dipasang dengan benar sesuai ketentuan dari instansi yang berwenang dan mudah dioperasikan bila terjadi kebakaran.

## Apendiks - A

**A.4.1.** Untuk bangunan dengan tinggi lebih dari 10 m yang dihuni dari bangunan kelas 1, 2 dan 3, sambungan pemadam kebakaran harus dilengkapi pada kaki pipa tegak pada lantai dasar.

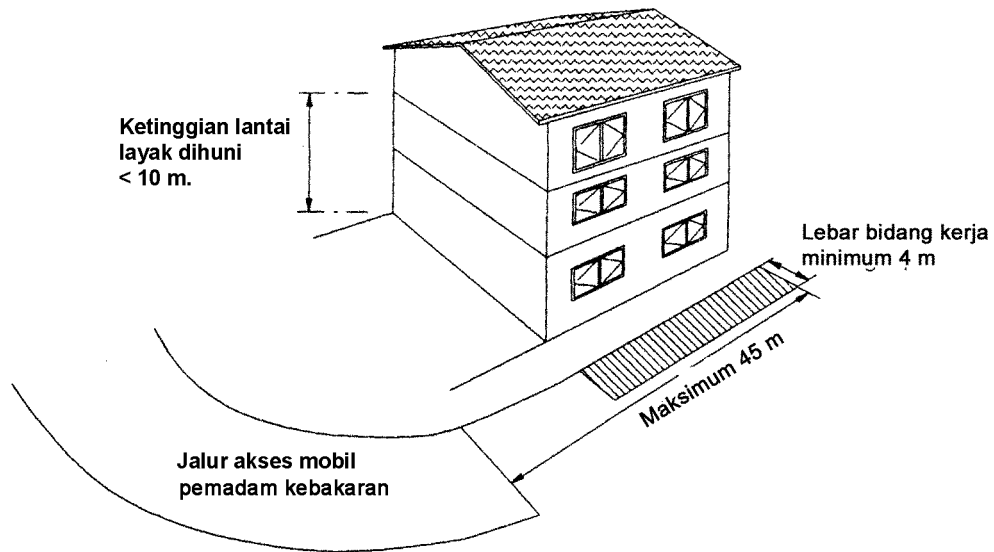
Sambungan pipa tegak harus berjarak 18 m, langsung terlihat dari jalan akses mobil pemadam kebakaran. Jendela ke ruang tidur, ruang duduk dan bukaan ke halaman dipertimbangkan sebagai bukaan akses. Bagaimanapun, bukaan ini sebaiknya ditempatkan sepanjang permukaan dinding luar yang menghadap lapisan perkerasan dan jalan akses.



Gambar A.4.1.

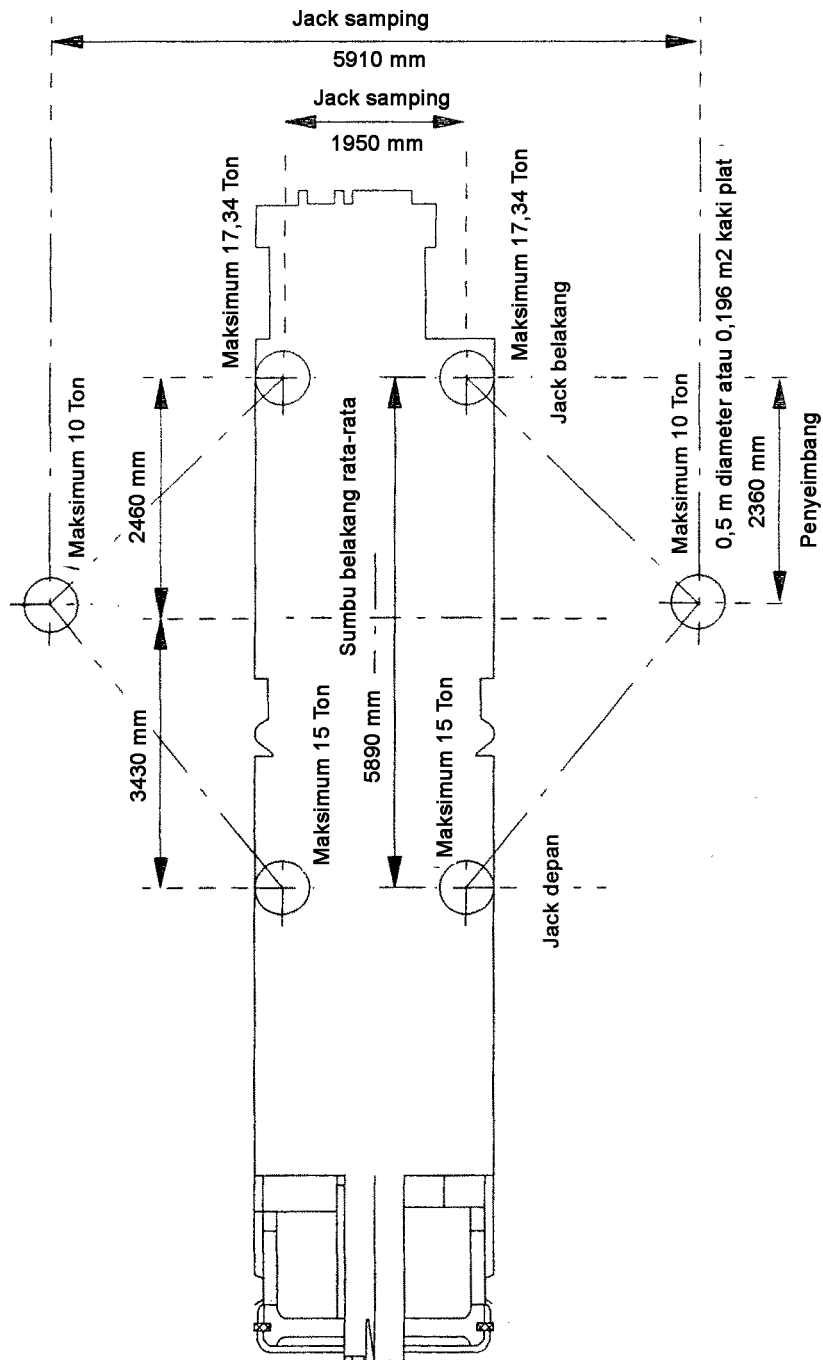
**A.4.2.1.** 4 m lebar bidang kerja sebaiknya diletakkan sepanjang sisi bangunan dimana bukaan akses ditempatkan, tidak diperbolehkan menaikkan ketinggian bidang kerja dengan timbunan tanah maupun landasan (platform) buatan.

4 m lebar bidang kerja sepanjang sisi bangunan digunakan untuk manuver tangga besi petugas pemadam kebakaran. Panjang maksimum 45 m antara ujung jalan akses mobil pemadam kebakaran dan ujung terjauh dari bidang kerja untuk mencegah kelebihan gerakan dari petugas pemadam kebakaran.



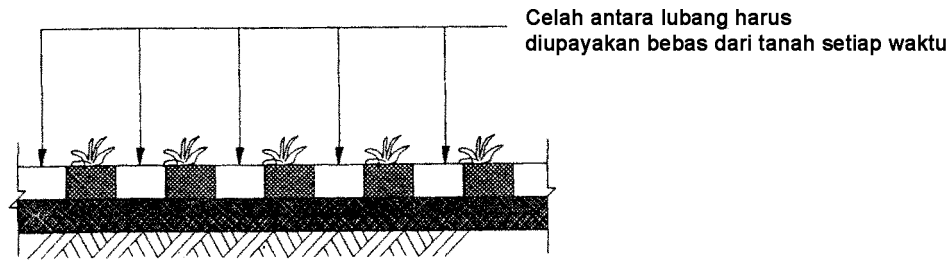
Gambar A.4.2.1.

**A.4.2.2.c.** Kebutuhan lapis perkerasan harus direncanakan oleh ahli teknik profesional untuk menjamin bahwa bidang kerja mampu menerima beban operasi mobil pemadam kebakaran. Gambar A.4.2.2.c menunjukkan lokasi plat kaki (jack) yang ditempatkan pada lapisan perkerasan.



Gambar A.4.2.2.c

Pengerasan dilakukan dengan lapisan metal atau lapisan beton atau plat beton pra cetak berporfasi yang kuat menahan beban peralatan-peralatan kebakaran.

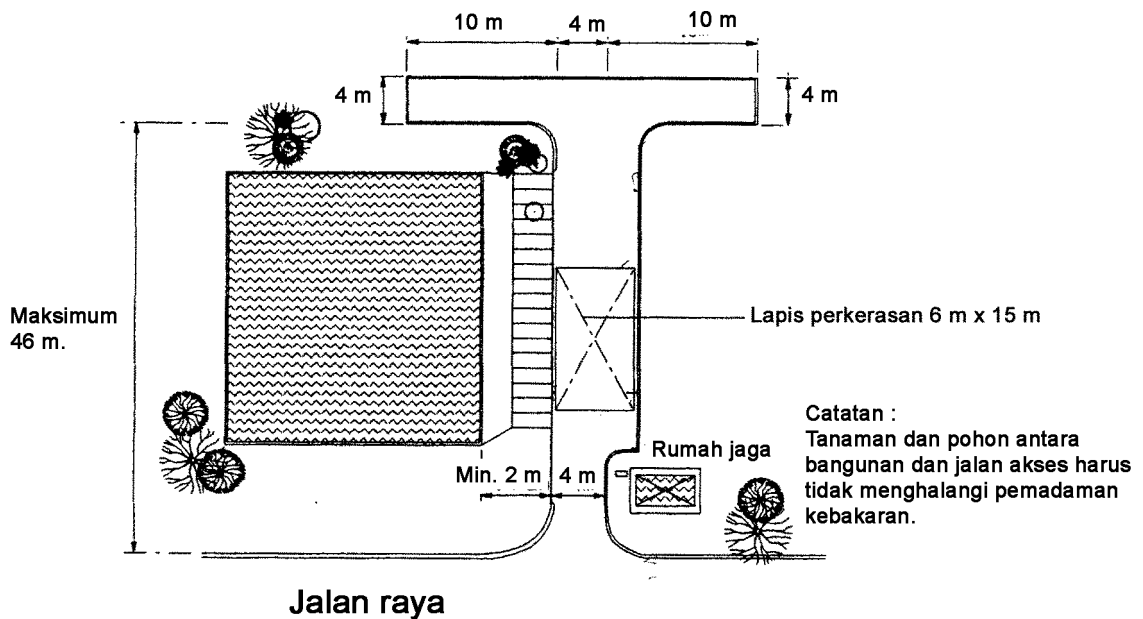


Potongan

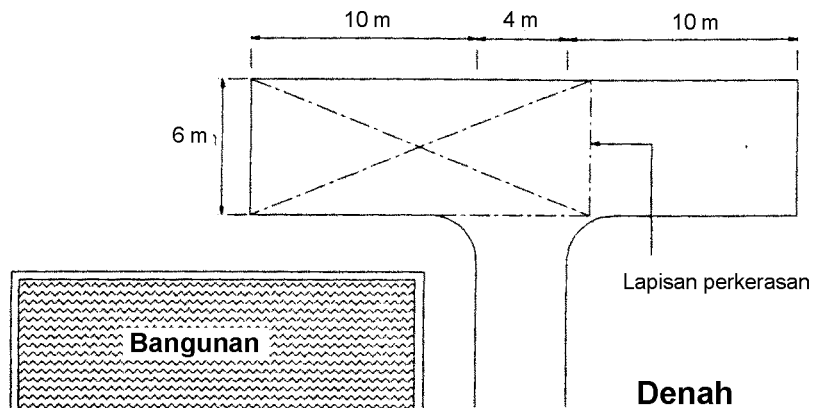
Gambar A.4.2.2.c (1).

**A.4.2.2.d.** Kemiringan 1 : 8,5 untuk jalan normal kendaraan atau jalan akses dapat digunakan oleh mobil pemadam kebakaran untuk berpindah dari satu titik ke titik yang lain. Untuk lapisan perkerasan kemiringan tidak boleh melebihi 1 : 15, karena bila lebih, mobil pemadam kebakaran tidak mampu beroperasi.

**A.4.2.2.e.**



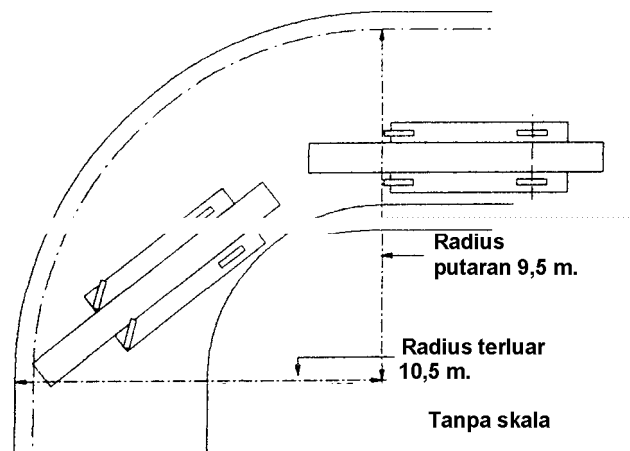
Gambar A.4.2.2.e (1)



Jari-jari putaran dapat digunakan sebagai lapisan perkerasan dibuat dengan lebar minimal 6 m.

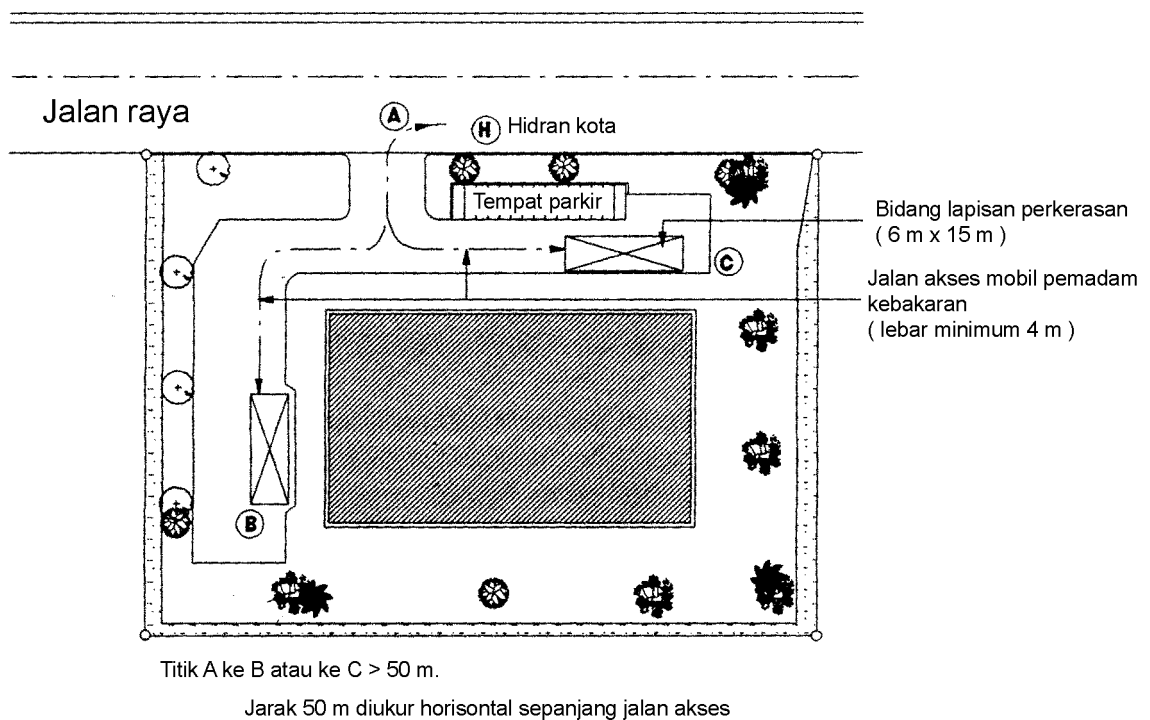
Gambar A.4.2.2.e.(2).

**A.4.2.2.f.** Gambar 4.2.2.f. menunjukkan lintasan suatu peralatan dan tidak dimaksud untuk menunjukkan garis trotoar. Tidak boleh ada konstruksi apapun seperti tiang lampu atau pohon yang berada di dalam radius luar putaran yang dapat menyebabkan rintangan terhadap tangga besi yang dipasang pada mobil pemadam kebakaran.



Gambar A.4.2.2.f.

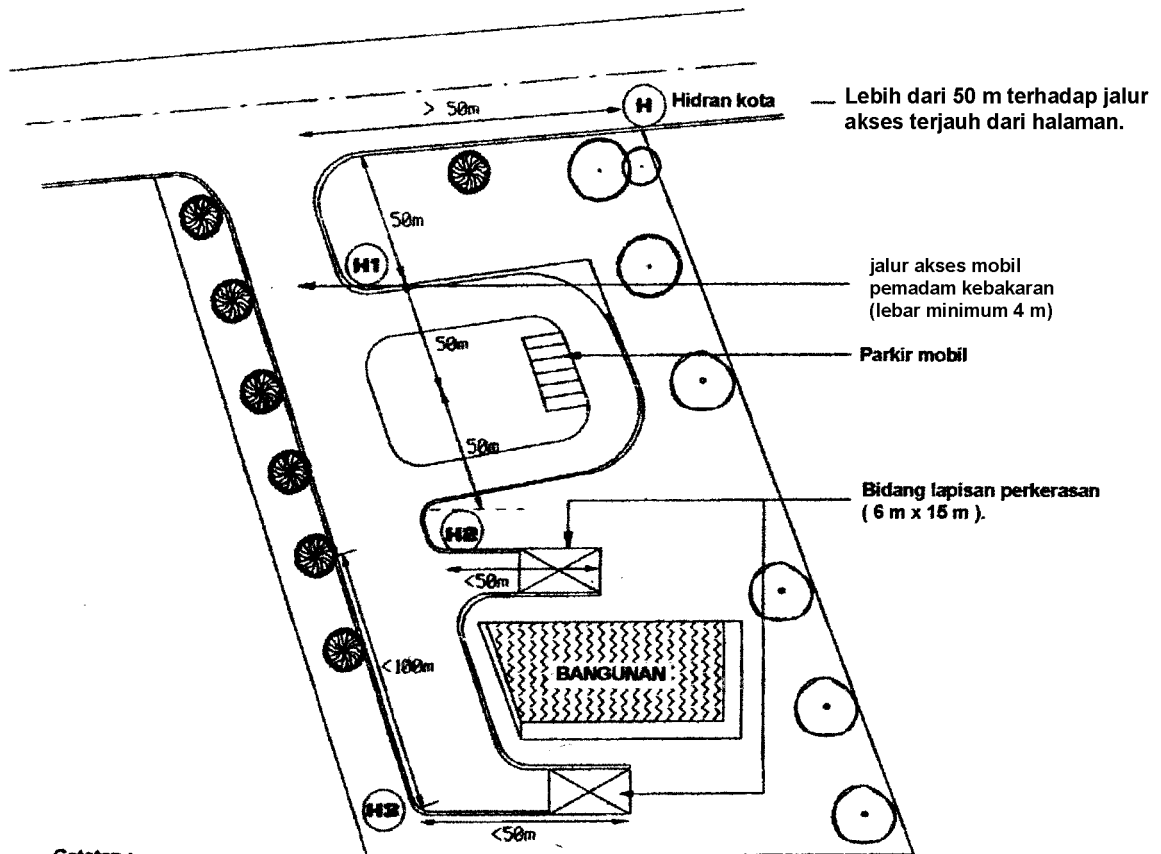
A.5.1. Menunjukkan contoh dimana hidran halaman dibutuhkan.



Gambar A.5.1.



**A.5.2.** Hidran H1 dapat dihilangkan karena tidak mungkin tanah yang disebelah akan digunakan untuk pemakaian lain, seperti gudang dan sebagainya. Hidran bersama yang ditempatkan di tetangga tidak diperbolehkan. Penggunaan hidran bersama dengan tetangga tidak diperbolehkan.



Catatan :

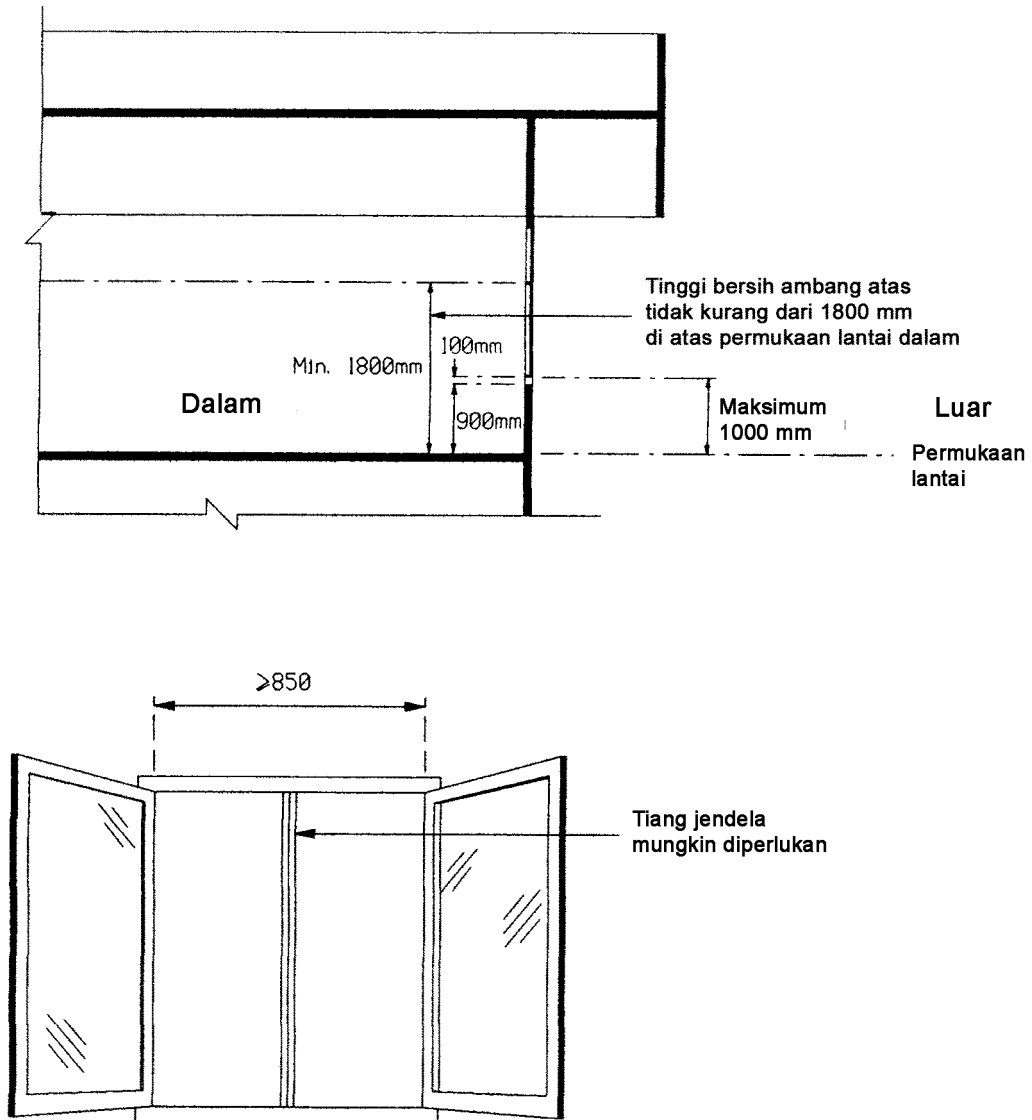
**H1** Persyaratan hidran ini dapat dihilangkan jika tanah yang bersebelahan dipakai hanya sebagai taman atau ruang terbuka.

H1, H2, H3 = hidran halaman

Gambar A.5.2.

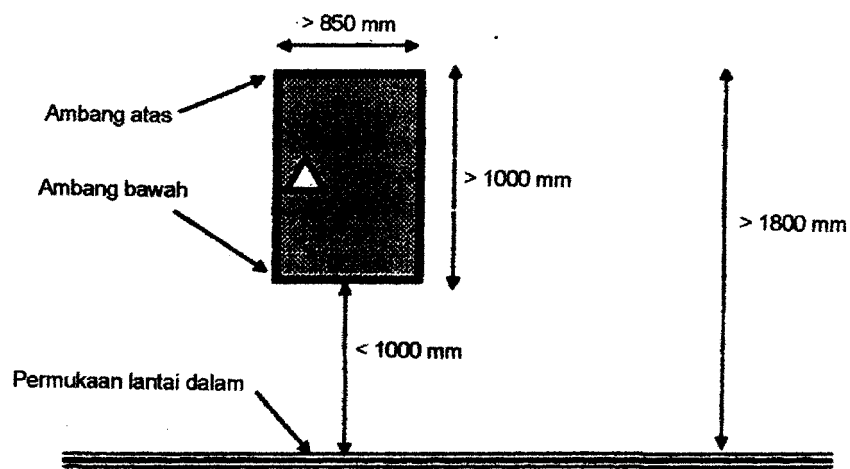
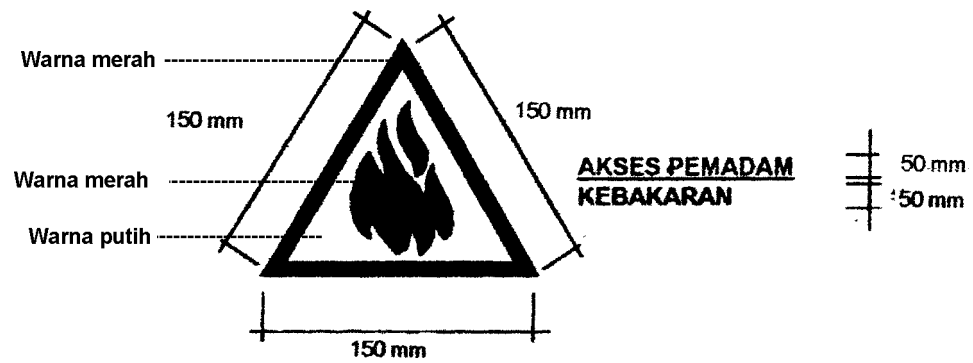
**A.6.2.** Lebar minimum 850 mm sudah termasuk tiang jendela yang biasanya ada di kosen jendela. Tinggi ambang bawah tidak boleh lebih dari 1000 mm untuk memudahkan petugas pemadam kebakaran masuk/keluar dari bangunan.

Ambang bawah yang terlalu tinggi akan menyulitkan, karena petugas kebakaran bisa jatuh pada waktu masuk ke dalam bangunan dan dapat menghalangi gerakan.



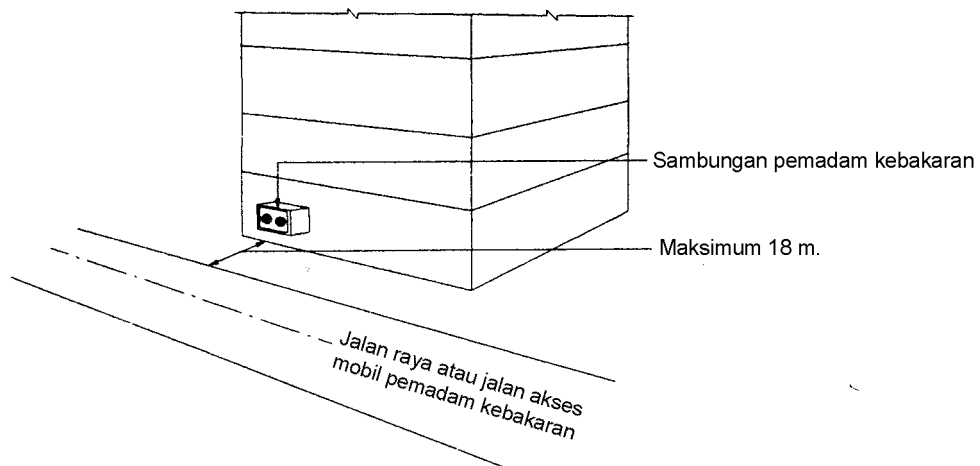
Gambar A.6.2.

A.6.3. Tanda akses pemadam kebakaran dengan warna merah yang menyolok.



Gambar A.6.3.

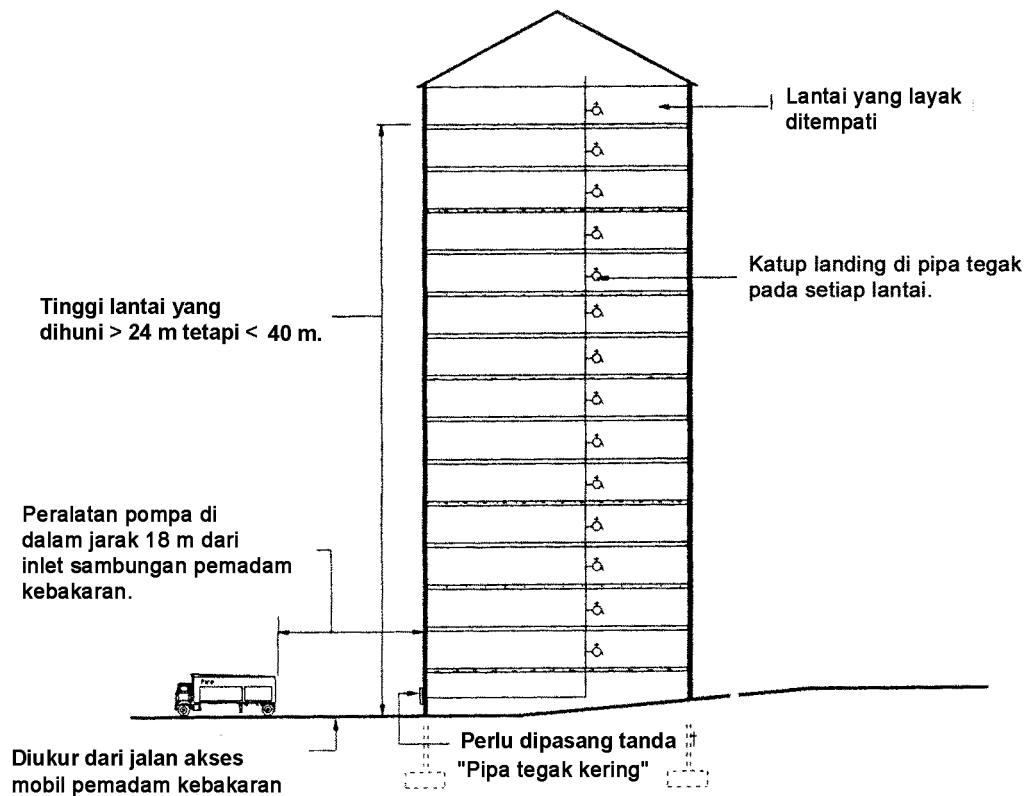
**A.8.1.** Sambungan pemadam kebakaran sebaiknya mudah dilihat dari jalan akses untuk mencegah lambatnya penempatan petugas pemadam kebakaran yang datang. Untuk mengendalikan dan membatasi agar digunakan hanya satu panjang slang maka sambungan pemadam kebakaran harus tidak diletakkan lebih dari 18 m dari akses jalan. Semua bangunan kelas 1, 2 dan 3 yang ketinggian lantai huniannya melebihi 10 m harus dipasang pipa tegak. Sambungan pemadam kebakaran harus disediakan pada dasar dari setiap pipa tegak.



Gambar A.8.1.

### A.8.2.1.a. Pipa tegak kering.

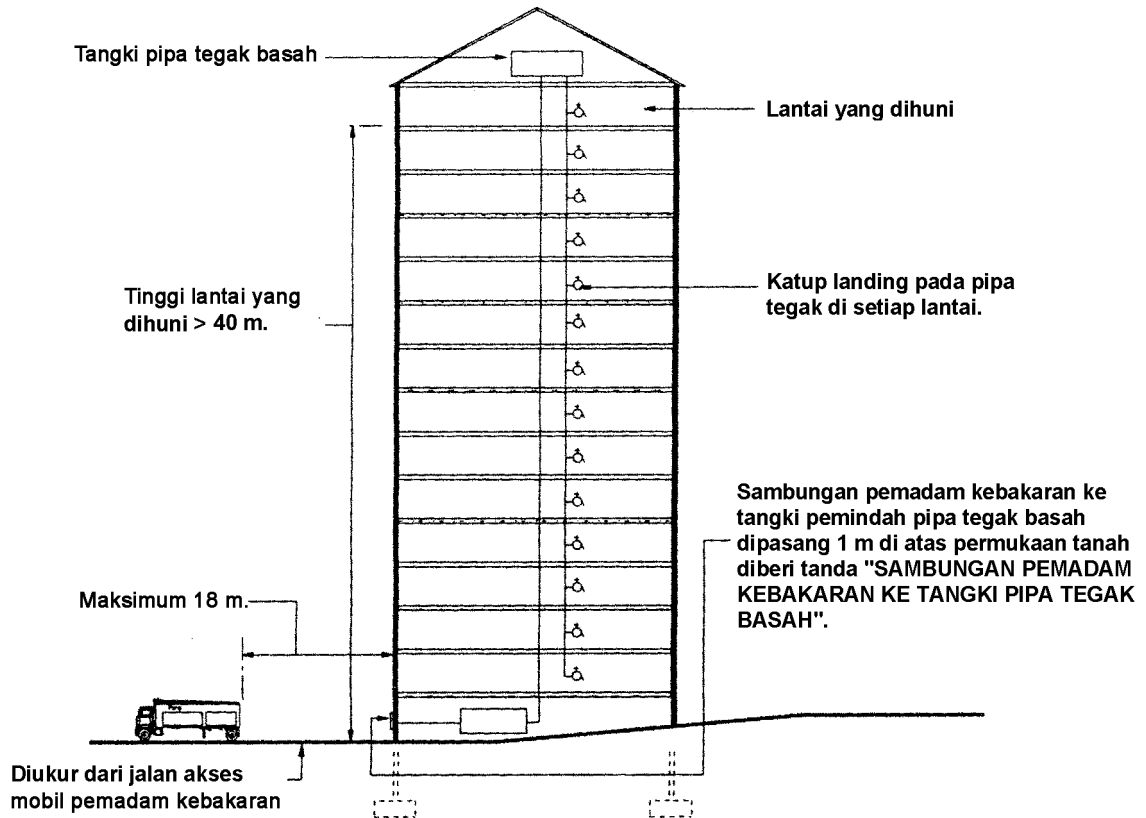
Pipa dipasang tegak dalam bangunan gedung untuk tujuan pemadaman kebakaran, dilengkapi dengan sambungan masuk untuk mobil pemadam kebakaran yang berada pada permukaan akses dan katup landing pada berbagai lantai, yang dalam keadaan normal kering, tetapi akan diisi dengan air yang dipompa dari mobil pompa pemadam kebakaran. Untuk bangunan kelas 1, 2 dan 3, ketentuan pipa tegak dipersyaratkan jika tinggi bangunan yang dihuni lebih dari 10 m.



Gambar A.8.2.1.a.

**A.8.2.1.b. Pipa tegak basah.**

Pipa yang dipasang tegak dalam bangunan untuk tujuan pemadaman kebakaran dan diisi secara tetap dengan air dari pasokan yang bertekanan, dan dilengkapi dengan katup landing pada berbagai lantai.

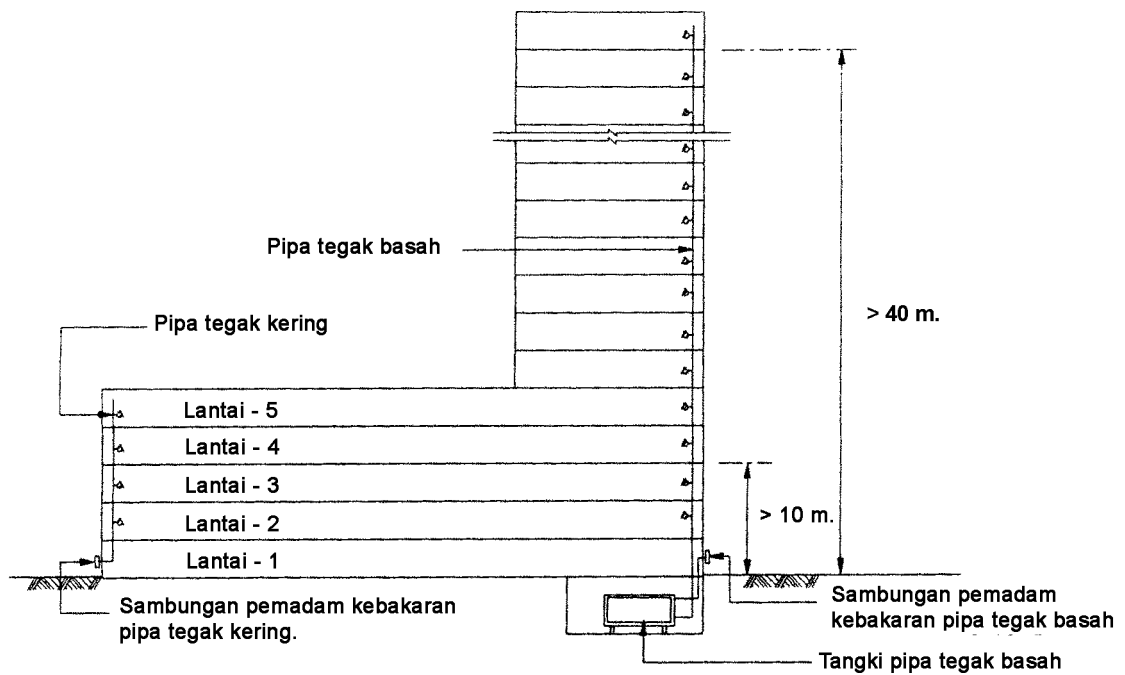


Gambar A.8.2.1.b.

**A.8.2.1.c. Sistem pipa tegak kering dan basah terpisah.**

Apabila blok bangunan rumah tinggal mempunyai podium dan blok menara yang menyatu :

- blok menara yang lebih dari 40 m tinggi yang dihuni harus dilengkapi dengan pipa tegak basah.
- kebutuhan untuk blok podium hanya perlu dilengkapi dengan pipa tegak kering.



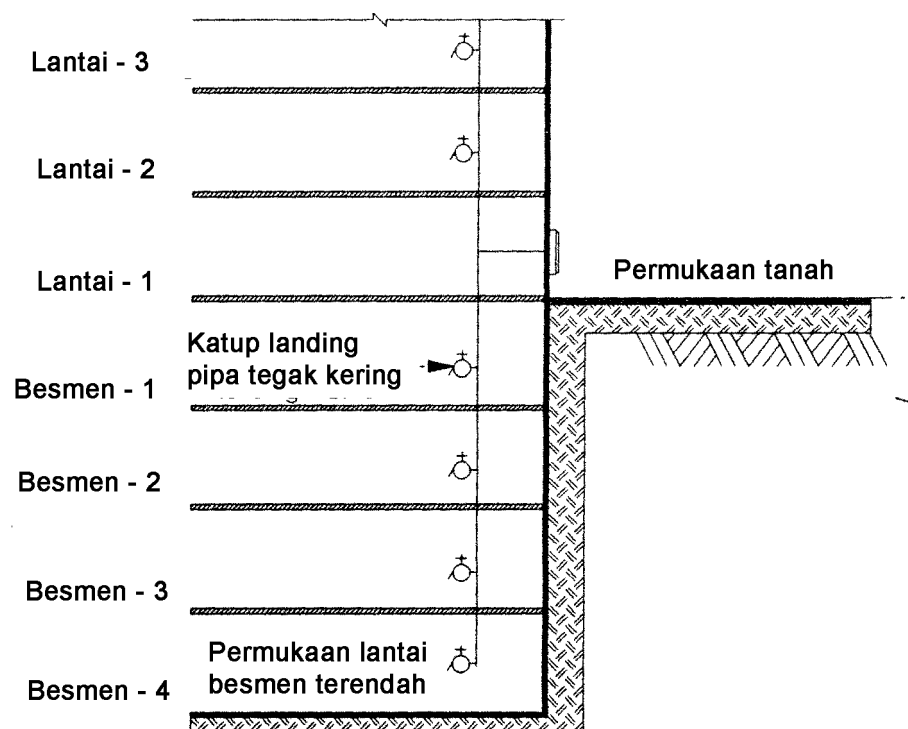
Gambar A.8.2.1.c.

**A.8.2.2.** Semua besmen kecuali bangunan kelas 1 dan 2 dipersyaratkan dilindungi dengan pipa tegak kering, tidak tergantung dari kedalaman dan jumlah lantai besmen di bawah permukaan tanah.

Pipa tegak akan menjamin pasokan air yang mantap yang dibutuhkan oleh petugas pemadam kebakaran selama keadaan darurat.

Pipa tegak ini akan menghindarkan pemasangan slang kebakaran yang terlalu lama dari lantai dasar ke lantai besmen untuk memadamkan api.

Apabila inlet sambungan pemadam kebakaran berada pada dasar pipa tegak, katup landing tidak dipersyaratkan untuk disediakan pada lantai satu.

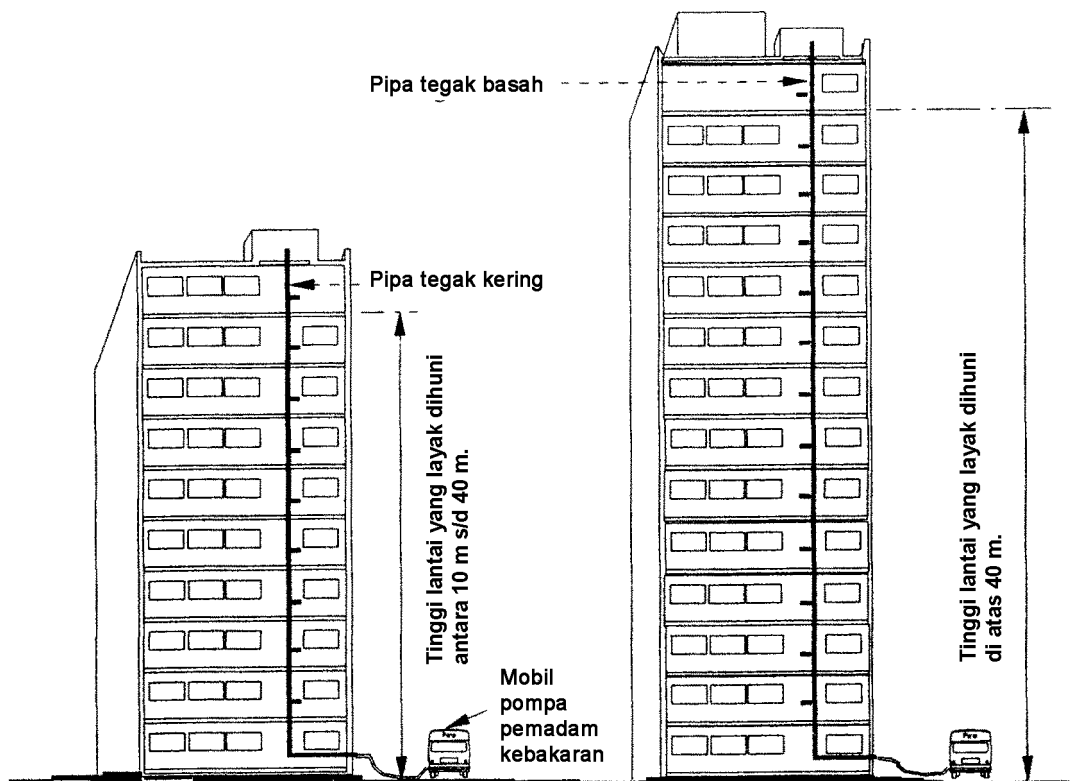


Gambar A.8.2.2.



### A.8.2.3. Jenis pipa tegak yang dipasang pada bangunan tinggi.

- a). Untuk menentukan persyaratan pipa tegak untuk apartemen atau bangunan maisonette, ketinggian yang dihuni harus diukur dari permukaan terendah jalan akses mobil pemadam kebakaran dimana disediakan sambungan pemadam kebakaran.
- b). Pipa tegak kering pada dasarnya adalah pipa air yang kosong. Pipa yang kosong perlu diisi dengan air melalui inlet sambungan pemadam kebakaran dari mobil pemadam kebakaran. Pipa tegak kering sebaiknya tidak melebihi 40 m tingginya untuk mencegah tekanan pompa yang berlebihan.
- c). Pipa tegak basah secara tetap diisi dengan air yang dapat memberikan laju aliran dan tekanan yang diperlukan untuk memadamkan kebakaran, dan dilengkapi dengan tangki air atas cukup untuk jangka waktu 60 menit. Masukan ke sambungan pemadam kebakaran yang biasanya dipasang di lantai dasar, dimaksudkan untuk mengisi tangki air tersebut.

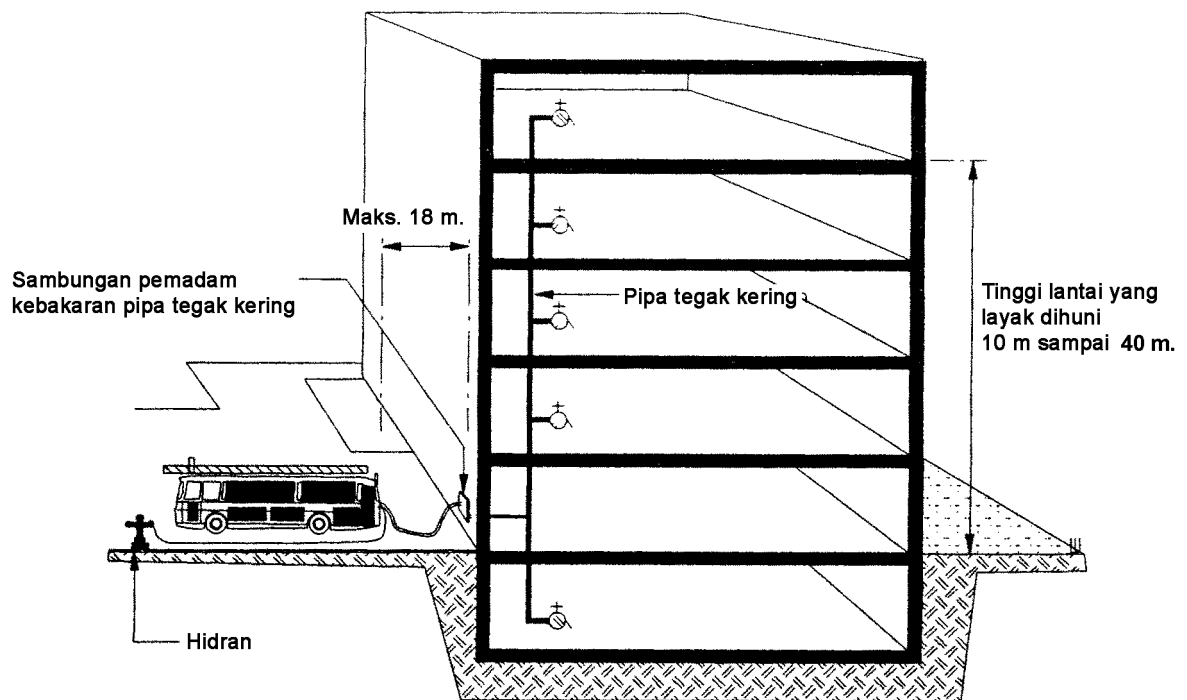


Gambar A.8.2.3.

**A.8.2.4. Untuk bangunan kelas 1, 2 dan 3 antara 10 m dan 40 m diatas permukaan tanah.**

Dengan berlakunya ketentuan pipa tegak kering untuk bangunan kelas 1, 2 dan 3 yang melebihi 10 m dan tidak lebih dari 40 m ketinggian yang dihuni, maka tidak diperlukan penyediaan lahan lapisan perkerasan untuk mobil pemadam kebakaran.

Jalan akses mobil pemadam kebakaran masih dibutuhkan untuk disediakan, dan harus sedekat mungkin dengan bangunan dalam jarak 18 m dari inlet sambungan pemadam kebakaran.

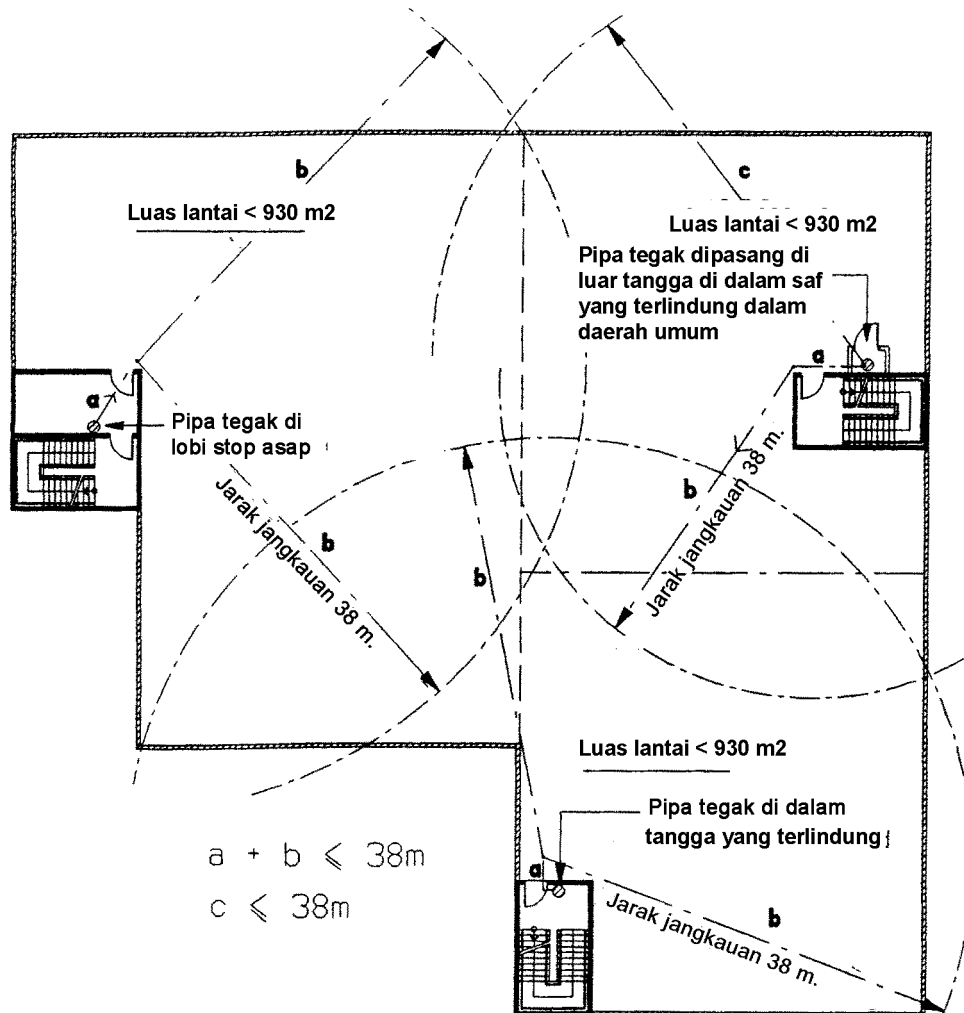


Gambar A.8.2.4.

### A.8.3.1. Kondisi jumlah pipa tegak yang dipersyaratkan :

#### a). Lantai yang tinggi dihuni diatas 24 m.

Setiap pipa tegak harus melayani tiap luas ruangan tidak lebih dari  $930 \text{ m}^2$  dari setiap lantai yang dan dalam jangkauan 38 m dari katup landing.

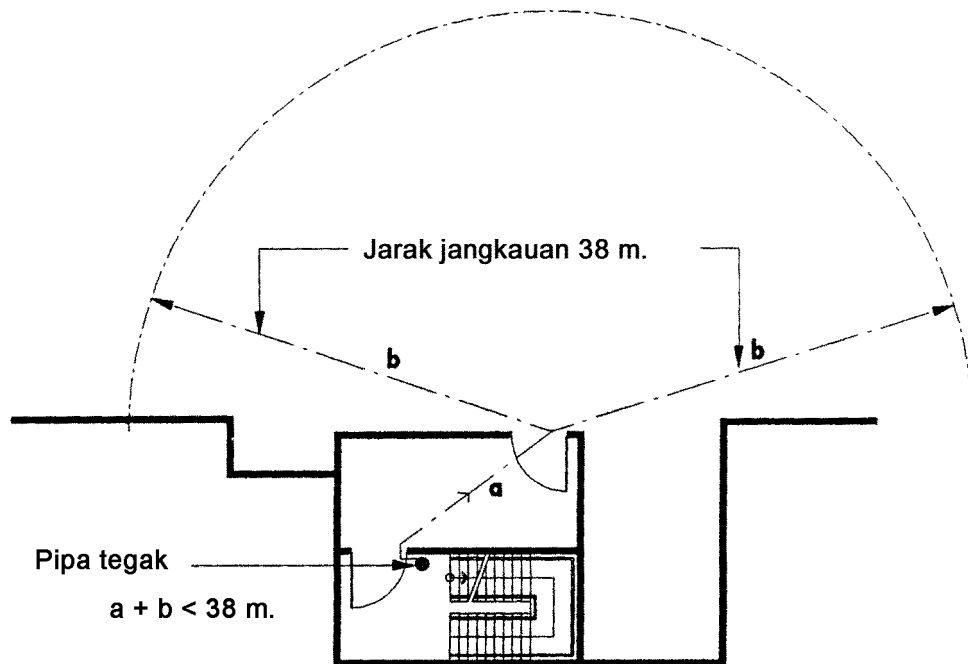


Gambar A.8.3.1. (a).

Setiap titik pada ruangan di lantai harus tidak melebihi jarak 38 m dari katup landing. Luas area yang dijangkau setiap pipa tegak tidak lebih dari  $930 \text{ m}^2$

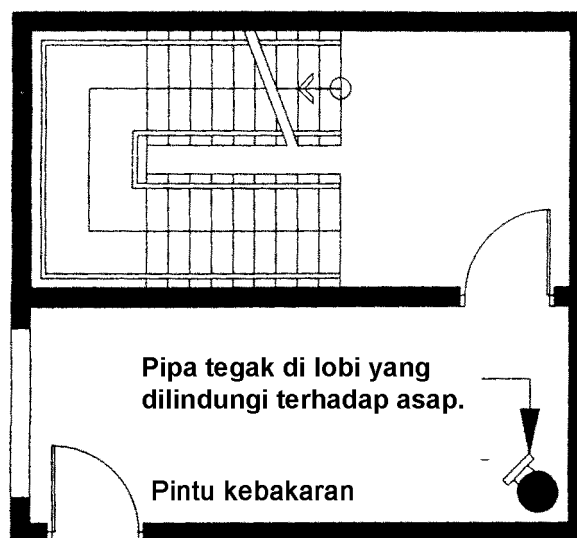
b). Lantai di bawah ketinggian yang layak ditempati 24 m.

Ketentuan pipa tegak harus semua bagian dari setiap lantai berada dalam jangkauan 38 m dari katup landing, diukur sepanjang rute yang sesuai untuk pipa slang, termasuk setiap jarak naik atau turun tangga.

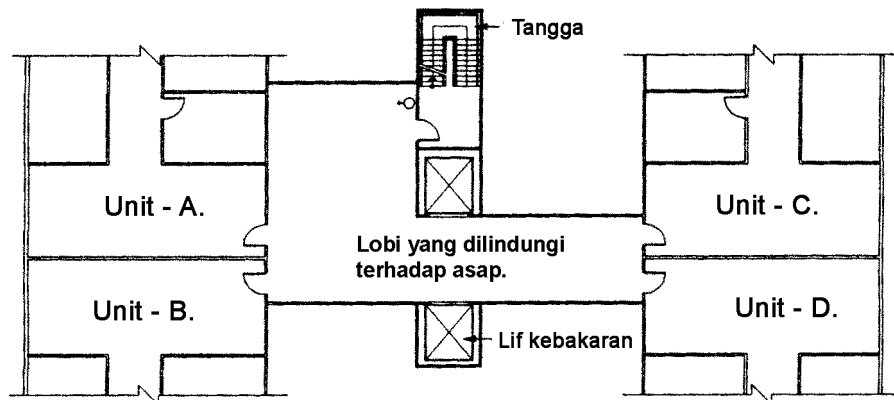


Gambar A.8.3.1. (b).

A.8.3.2.a. Pipa tegak pada lobi yang ilindungi terhadap asap.



Gambar A.8.3.2.a. (1) : Pipa tegak pada lobi yang dilindungi terhadap.

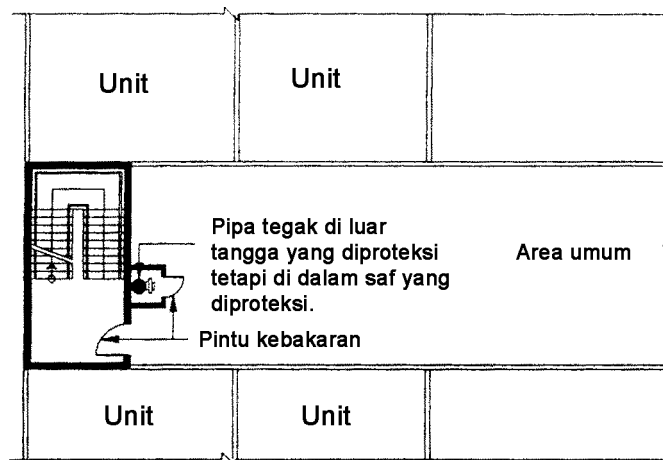


Denah

⊕ Katup landing pada pipa tegak

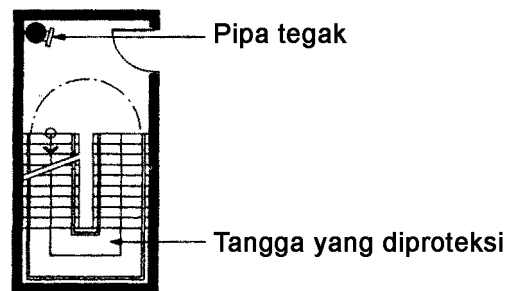
Gambar A.8.3.2.a. (2): Blok flat/maisonette.

**A.8.3.2.b. Pipa tegak di luar tangga yang diproteksi.**

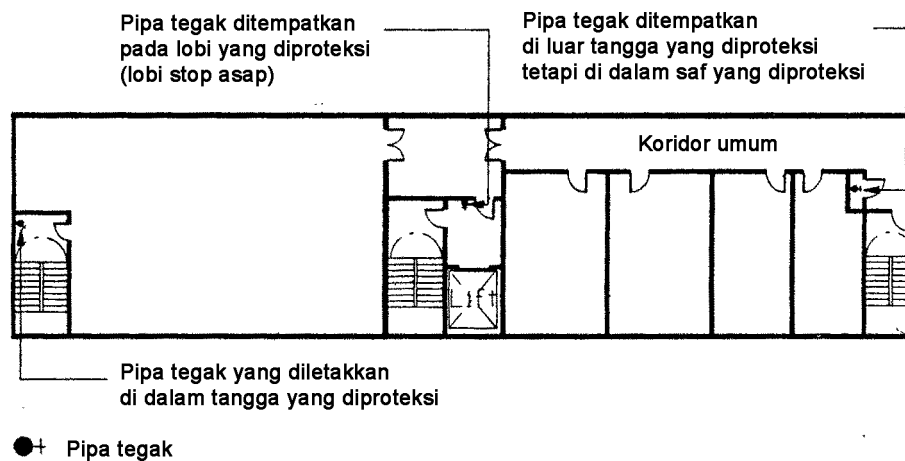


Gambar A.8.3.2.b.

### A.8.3.2.c. Pipa tegak di dalam tangga yang diproteksi.



Gambar A.8.3.2.c.: Penempatan pipa tegak harus tidak menghalangi jalur penyelamatan di dalam tangga.



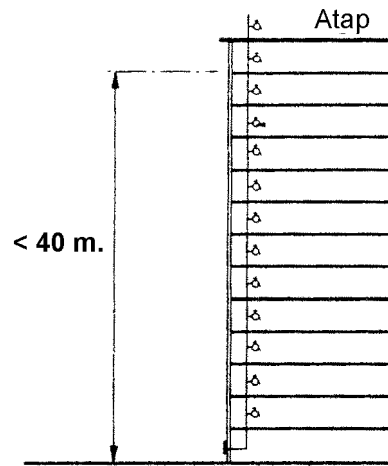
Gambar A.8.3.2.a, b, c.

Pipa tegak menyediakan pasokan air yang siap untuk digunakan petugas pemadam kebakaran dalam bangunan, pipa tegak utama dan katup landing sebaiknya dilindungi dari kerusakan karena api atau mekanis.

**A.8.3.3. Ukuran pipa tegak.**

Diameter nominal pipa tegak harus :

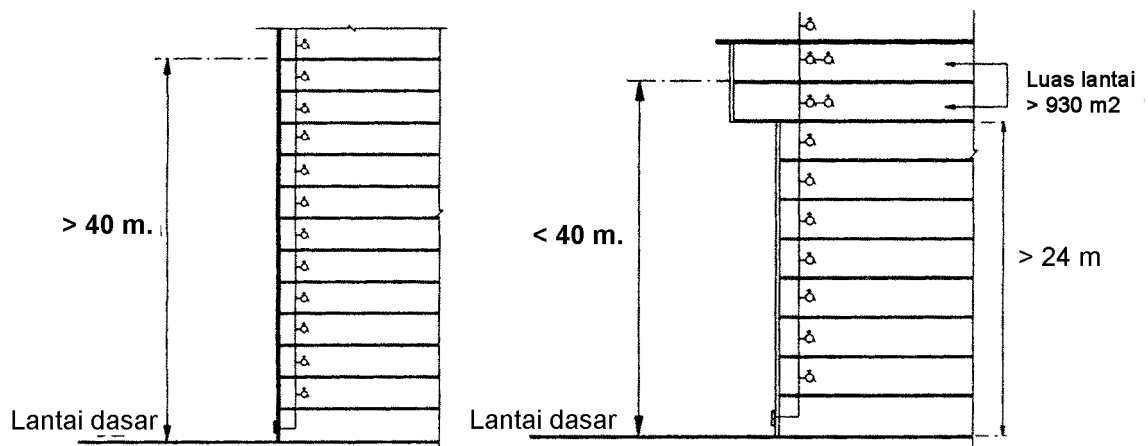
- a). 100 mm, apabila pipa tegak tidak melebihi 40 m tingginya dan hanya satu katup landing disediakan setiap lantainya.



Gambar A.8.3.3.a.: Diameter nominal pipa tegak 100 mm.

- b). 150 mm, apabila pipa tegak :

- 1). melebihi 40 m tingginya, atau
- 2). diperbolehkan menggunakan dua katup landing untuk setiap lantainya.



Diameter pipa tegak 150 mm

Gambar A.8.3.3.b.: Diameter nominal pipa tegak 150 mm.

Tinggi pipa tegak adalah tinggi dari ketinggian yang dihuni, diukur dari permukaan akses mobil pemadam kebakaran ke permukaan lantai finis dari lantai teratas yang dilayani oleh pipa tegak, tanpa memperdulikan apakah pipa tegak akan diperpanjang di atas permukaan atap.

Gambar A.8.3.3.b menunjukkan dua katup landing dipasang pada 2 lantai pada ketinggian pipa tegak kurang dari 45 m, diameter nominal pipa tegak harus tidak kurang dari 150 mm.

Diagram di atas menunjukkan dua katup landing dipasang pada dua lantai di lanati teratas. Walaupun tinggi pipa tegak tidak melebihi 45 m, diameter nominal minimum pipa tegak harus tidak kurang dari 150 mm.

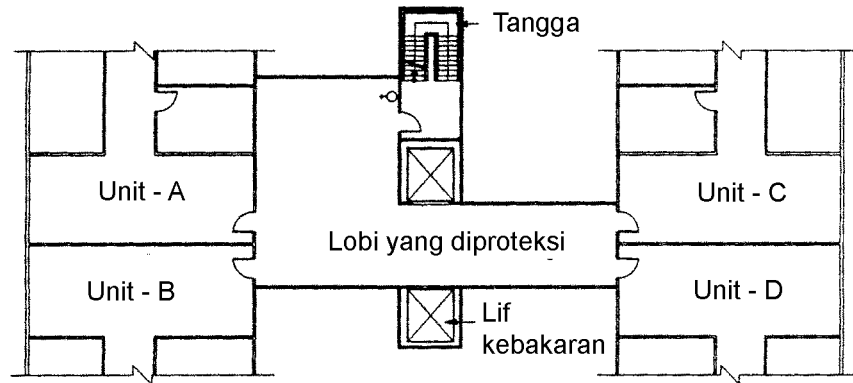
Apabila ketentuan membolehkan “ satu pipa tegak untuk setiap luas lantai lebih dari 930 m<sup>2</sup>, dua buah katup landing harus disediakan pada setiap lantainya, dimana dalam kasus ini diameter nominal dari pipa tegak harus 150 mm “. Bagaimanapun, persyaratan ini harus tidak diterapkan untuk setiap lantai dengan luas melebihi 1400 m<sup>2</sup>.

#### **A.8.3.4.**

##### **a). Penempatan pipa tegak.**

- 1) Semua pekerjaan pipa dan katup landing merupakan sistem pipa tegak di dalam bangunan, harus dibatasi :
  - (a). di dalam suatu lobi yang diventilasi dari lobi yang diproteksi yang mendekati tangga, apabila ini disediakan, atau
  - (b). di daerah terlindung lainnya yang dapat disetujui oleh instansi yang berwenang.
- 2). Pipa tegak harus dipasang dan diproteksi terhadap kerusakan mekanis dan api.
- 3). Tidak ada bagian dari pipa tegak yang boleh dipasang dalam saf yang berisi pipa gas, pipa uap atau pipa bahan bakar, atau kabel listrik.
- 4). Apabila tidak dipasang di daerah yang terlindung, pipa harus dibungkus atau dilindungi dengan bahan yang mempunyai tingkat ketahanan api 2 jam.

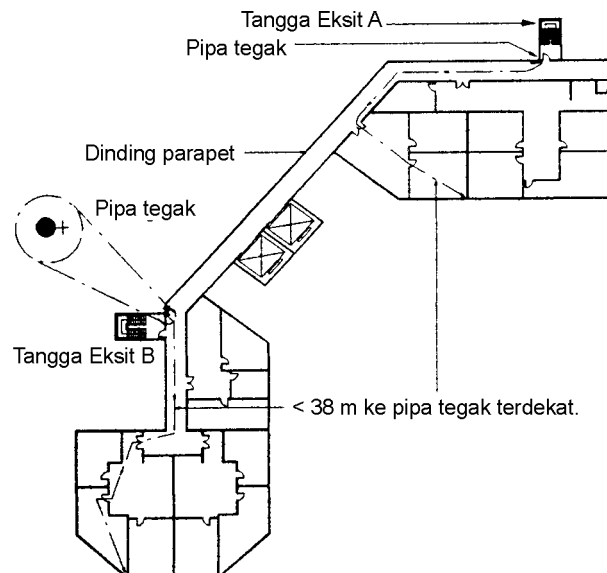


**Blok Flat/Maisonette.****CONTOH A :**

⊕○ Katup landing pipa tegak

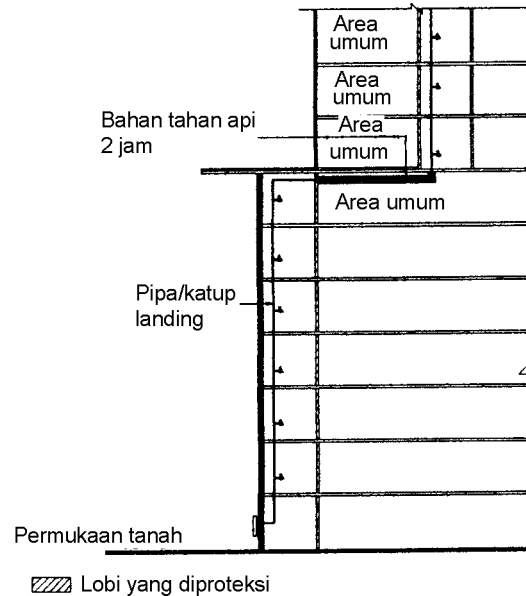
Gambar A.8.3.4.(1).

Pipa tegak tunggal disediakan dalam contoh A yang total luas daerah per lantainya kurang dari 930 m<sup>2</sup>. Dalam penambahan jarak dari titik yang terjauh pada unit rumah tinggal ke katup landing pipa tegak harus tidak melebihi 38 m, diukur sepanjang rute lintasan.

**CONTOH B :**

Gambar A.8.3.4. ( 2 ).

- (a). Dua pipa tegak dari pipa tegak utama dipersyaratkan pada contoh B, jika total area lantai melebihi 930 m<sup>2</sup>, atau jika jangkauan atau jarak ke titik terjauh melebihi 38 m.
- (b). Titik terjauh dari beberapa apartemen melebihi 38 m dari pipa tegak.

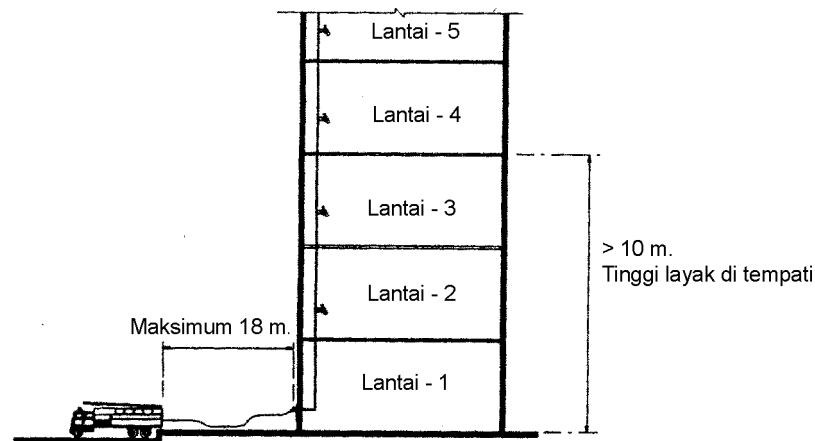


Gambar A.8.3.4. (3).

Apabila katup landing dan pipa dipasang di luar lobi yang terlindung atau daerah yang diperbolehkan oleh instansi yang berwenang, maka harus dilindungi oleh selubung tahan api 120/120/120 atau sesuai SNI 03-1736-2000 tentang tata cara perencanaan sistem proteksi pasif untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung.

#### A.8.4.1. Jarak antara inlet sambungan pemadam kebakaran dan peralatan pompa :

- a). Blok apartemen/maisonette dengan ketinggian yang dihuni 10 m, harus dilengkapi dengan pipa tegak.
- b). Pada dasar dari pipa tegak dipasang inlet sambungan pemadam kebakaran.
- c). Masukan ke sambungan pemadam kebakaran dipasang di dinding luar bangunan dan pada jarak 18 m dari jalan akses mobil pemadam kebakaran.
- d). Suatu jalan akses dapat melayani lebih dari satu pipa tegak untuk satu atau lebih bangunan dengan syarat memenuhi ketentuan dalam butir A.8.4.1.c.



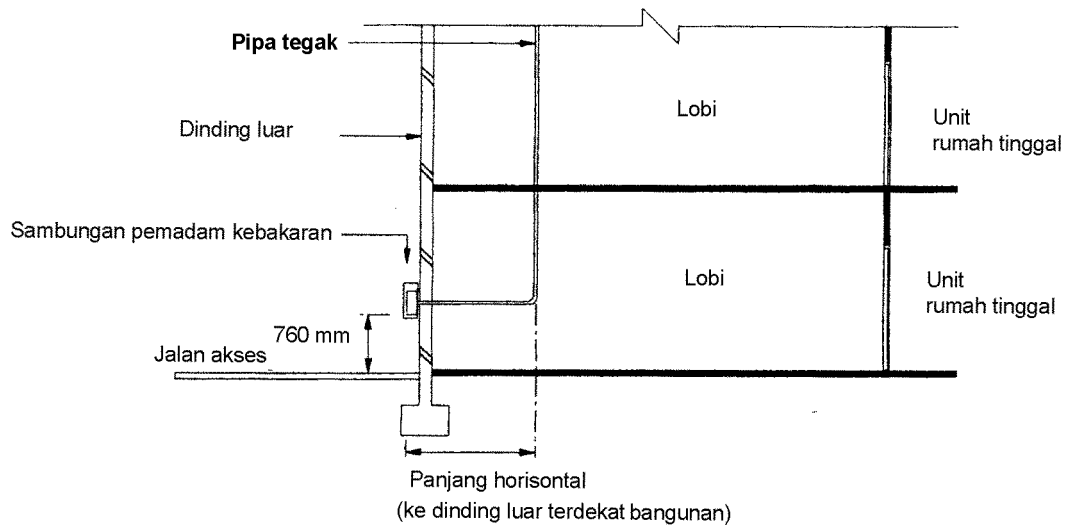
Gambar A.8.4.1.

**A.8.4.3.**

- a). Masukan ke sambungan pemadam kebakaran harus disediakan pada dasar dari setiap pipa tegak pada lantai dasar.
- b). Panjang pipa horisontal antara inlet sambungan pemadam kebakaran dan pipa tegak harus sependek mungkin.
- c). Ini untuk mencegah pengelompokan inlet sambungan pemadam kebakaran yang melayani pipa tegak yang ditempatkan pada lokasi berbeda di dalam blok dengan maksud ketentuan mengenai jalan akses mobil pemadam kebakaran dapat dikurangi.

Sasaran utama penyediaan pipa tegak adalah untuk mengganti ketentuan akses mobil pemadam kebakaran untuk masing-masing unit, sehingga ruang bebas menjadi lebih banyak dan dapat digunakan untuk pemakaian lain.

Dengan menempatkan masukan ke sambungan pemadam kebakaran pada dasar dari pipa tegak, akan menjamin bahwa tidak kurang satu sisi dari bangunan masih menghadap akses mobil pemadam kebakaran.



Gambar A.8.4.3.

**A.8.5.1.**

- a). Untuk pipa tegak basah, penting bahwa tekanan dan aliran mencukupi pada setiap saat untuk melayani sejumlah slang kebakaran sesuai yang dipersyaratkan.
- b). Pasokan air ke pipa tegak sebaiknya tidak tergantung dari pasokan air yang memasok instalasi lain termasuk untuk sistem pemadam kebakaran lainnya.
- c). Sarana pasokan untuk pipa tegak basah :
  - 1). Masing-masing pipa tegak basah harus diisi dari tangki penyimpanan yang mempunyai kapasitas penyimpanan efektif mampu memasok air pada laju 1.620 liter/menit dalam waktu tidak kurang dari 30 menit.
  - 2). Tangki penyimpanan harus otomatis dipasok langsung atau tidak langsung melalui tangki lain dari pipa air umum. Pipa yang menyalurkan air dari pipa air umum ke tangki mempunyai diameter tidak kurang dari 150 mm.
  - 3). Tangki air untuk pemadaman yang tidak berfungsi sebagai tangki penyimpan harus mempunyai kapasitas penyimpanan efektif tidak kurang dari 11,5 m<sup>3</sup> untuk setiap pipa tegak.
- d). Tangki air untuk pipa tegak basah :

Tangki pemasok air untuk tujuan domestik tidak boleh dipakai sebagai tangki isap untuk pipa tegak basah.

**A.8.5.2.**

- a). Laju aliran minimum pasokan air harus dijaga dalam sistem pipa tegak basah pada waktu 3 katup landing di dalam sistem pada posisi terbuka penuh; 1.620 liter/menit untuk bangunan perumahan.
- b). Apabila lebih dari satu pipa tegak basah dibutuhkan dalam setiap zona dalam bangunan, pasokan air bersama harus memenuhi persyaratan di bawah ini

Apabila laju total pasokan air maksimum melebihi kondisi 1) dan 2) di bawah ini, harus disediakan sistem pasokan air lainnya.

- 1). Untuk bangunan rumah tinggal, 1.620 liter/menit untuk pipa tegak pertama dan 13,5 liter/detik untuk setiap penambahan pipa tegak, sampai dengan laju total pasokan maksimum 4.650 liter/menit.
- 2). Untuk bangunan bukan rumah tinggal atau bangunan hunian campuran 38 liter/detik untuk pipa tegak pertama dan 1.140 liter/menit untuk setiap penambahan pipa tegak, sampai dengan laju total pasokan maksimum 4.650 liter/menit.

**A.8.5.3.** Tekanan kerja minimum 3,5 bar dan maksimum 5,5 bar harus dijaga pada setiap katup landing apabila dibuka penuh, sampai tiga buah katup landing.

**A.8.5.4.**

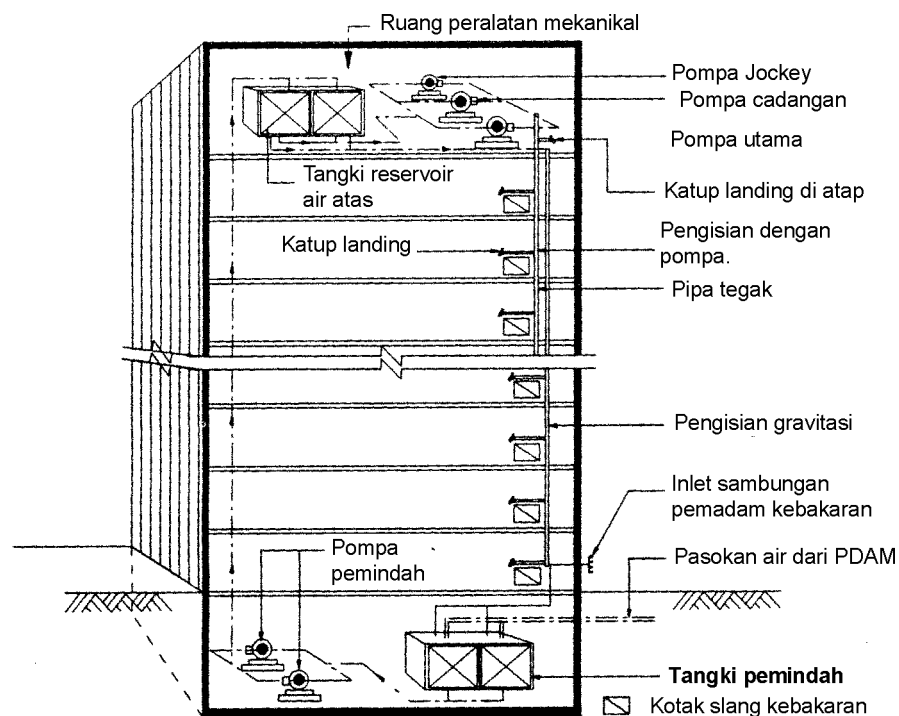
- a). Untuk mengurangi risiko slang pecah, susunannya harus dibuat sesuai ketentuan yang berlaku, sehingga apabila nozel ditutup, tekanan statik disetiap bagian slang yang dihubungkan ke katup landing tidak melebihi 8 bar.
- b). Untuk melepaskan kelebihan aliran dan tekanan lebih dari apa yang dipersyaratkan (yaitu misalnya hanya satu nozel yang dipakai), sebuah badan katup landing harus dilengkapi dengan katup kontrol tekanan yang kemudian secara permanen dihubungkan ke pipa pelepas. Pipa pelepas ini harus sepanjang pipa tegak basah dan berakhir ke tangki hisap atau saluran pembuangan.

**A.8.5.5.**

- a). Lokasi dan jumlah tangki penyimpanan ditentukan oleh perencanaan sistem pipa tegak basah dan tingginya bangunan sesuai ketentuan yang berlaku.
- b). Sangat penting bahwa pada tahap rancangan awal bangunan, jenis sistem pipa tegak basah yang dirancang digambarkan untuk memungkinkan penempatan ruang pompa dan tangki air.
- c). Biasanya, tangki penyimpanan dan pompa dipasang di ruang mekanikal di lantai teratas dan atau besmen, dan di atap bangunan.
- d). Kapasitas penyimpanan yang efektif tidak kurang dari 11,5 m<sup>3</sup> untuk setiap pipa tegak.

**Catatan :**

- a). Tangki penyimpan ( “*storage tank*” ) adalah tangki air yang mempunyai kapasitas penyimpanan efektif minimum mampu memasok air ke pipa tegak pada laju aliran tertentu selama jangka waktu 30 menit.
- b). Tangki bawah ( “*break tank*” ) adalah salah satu dari :
  - 1). sebuah tangki yang menerima sambungan pasokan air dari pipa PDAM, atau
  - 2). sebuah tangki perantara untuk membatasi tekanan sistem.
- c). Tangki hisap adalah tangki dimana pompa dapat menghisap air.



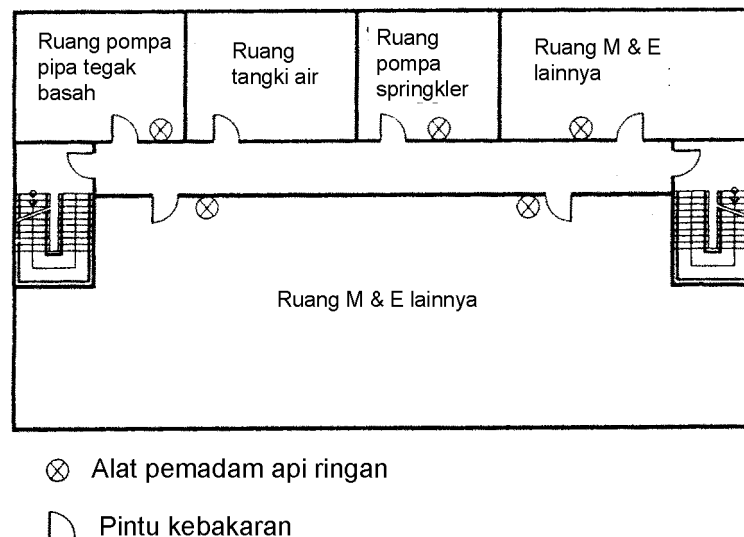
Gambar A.8.5.5.

**Sistem pipa tegak basah.**

- 1). Fungsi pipa tegak basah sama dengan pipa tegak kering. Bagaimanapun, pipa diisi tetap dengan air dari pasokan bertekanan, dan dipasang dengan katup landing pada setiap lantai.
- 2). Inlet sambungan pemadam kebakaran bekerja sebagai alternatif sarana pasokan air ke sistem pipa tegak basah apabila pasokan air dari PDAM rusak atau tidak cukup.

**A.8.5.6. Ruang pompa di besmen.**

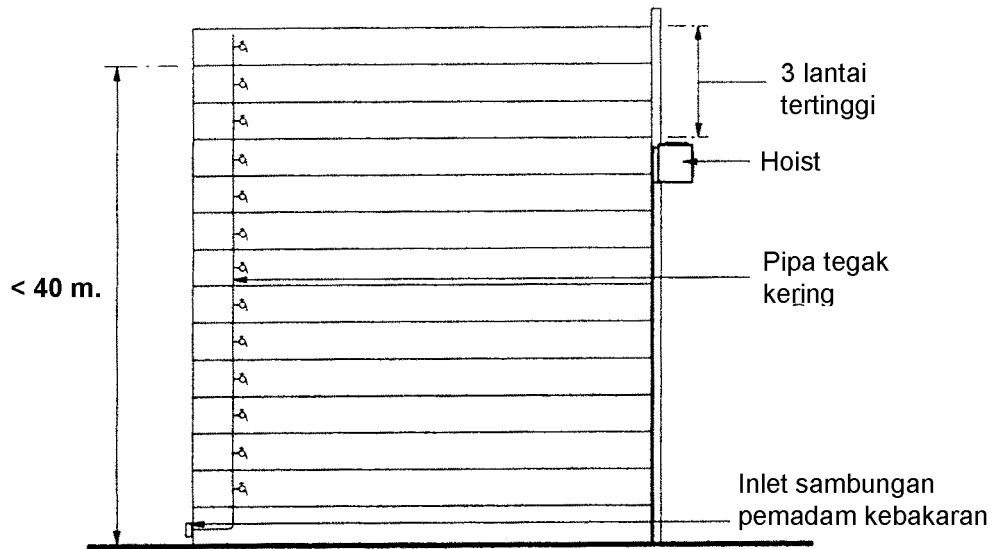
- a). Pompa-pompa, sebagai bagian dari sistem pipa tegak, harus dilindungi dengan baik dari pengaruh panas dan api. Pompa adalah peralatan yang vital dari sistem, pompa seharusnya dipasang dalam ruangan yang mempunyai selubung dan pintu tahan api 2 jam.
- b). Pompa harus dipilih memenuhi persyaratan rancangan sistem pipa tegak dan terdaftar pada instansi yang berwenang.
- c). Sistem komunikasi suara sebaiknya disediakan untuk komunikasi internal ke semua ruang pompa.
- d). Ventilasi mekanis dan pencahayaan listrik dalam ruang pompa harus dipasang dengan pasokan daya cadangan untuk keadaan darurat.



Gambar A. 8.5.6.

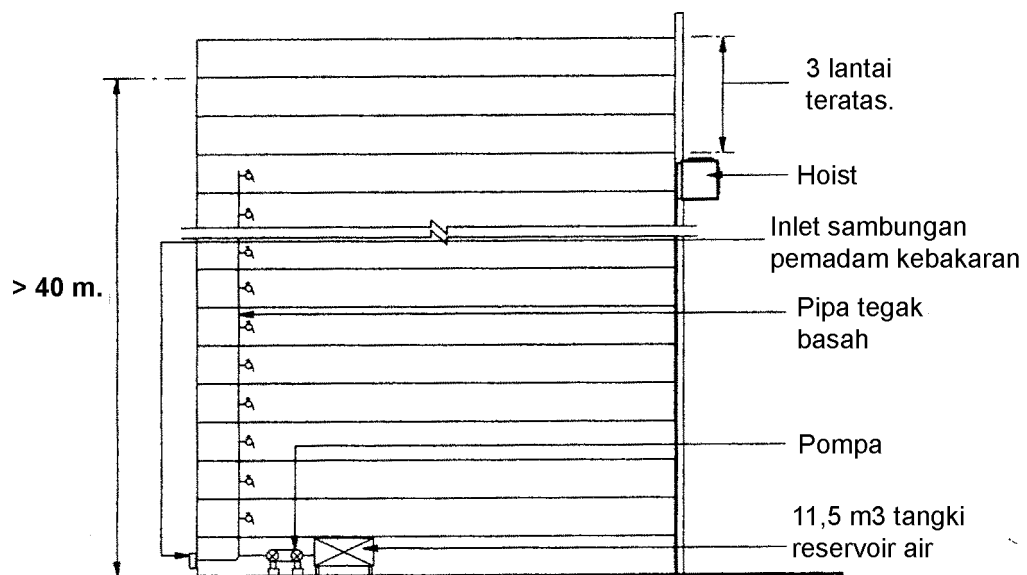
**A.8.6. Bangunan dalam tahap konstruksi.**

- a). Ketentuan pipa tegak basah dipersyaratkan apabila bangunan melebihi ketinggian dihuni 40 m.
- b). Pipa tegak kering digunakan sebelum ketinggian yang dihuni mencapai 40 m.



Gambar A.8.6.2.b.

- c). Pipa tegak dirubah dari kering ke basah dengan pemasangan pompa dan tangki air.



Gambar A.8.6.2.c.

### A.8.6.3.

- a). **Masukan ke sambungan pemadam kebakaran.**

Masukan ke sambungan pemadam kebakaran ( 2 jalan atau 4 jalan) sebaiknya disediakan sesuai perencanaan bangunan yang disetujui.



**b). Lif kebakaran.**

Karena kurang cocok untuk menyediakan lif kebakaran untuk digunakan oleh petugas pemadam kebakaran, lif proyek yang biasanya dipakai di lapangan dapat digunakan. Lif proyek ini tidak perlu melayani tiga lantai teratas, sampai atap selesai dikerjakan.

**c). Pasokan daya listrik.**

Pasokan daya listrik dari PLN atau generator dapat digunakan.

**d). Jalan akses mobil pemadam kebakaran.**

Selama tahap konstruksi, mungkin ada pekerjaan lain, seperti pekerjaan galian dan sebagainya yang akan mengganggu dipenuhinya ketentuan tentang jalur akses dan ruang yang ada tidak memungkinkan untuk manuver mobil pemadam kebakaran. Namun, setiap kemungkinan harus diambil untuk dapat menempatkan jalur akses ini. Ini penting untuk tujuan pengendalian yang efektif operasi pemadaman kebakaran bila kebakaran terjadi suatu waktu. Dari penjelasan di atas, alat pemadam api kimia ringan seharusnya disediakan pada setiap lantai.

**e). Katup landing pipa tegak.**

Pipa tegak dan katup landing harus disediakan pada setiap lantai, kecuali tiga lantai teratas bangunan sesuai tambahan ketinggian bangunan, dan dibuat operasional.

**f). Tekanan dan aliran pada pipa tegak.**

Karena kurang cocok untuk menyediakan ukuran volume tangki air sesuai ketentuan dan pompa sesuai aliran dan tekanan yang dipersyaratkan untuk 45 menit pemadaman kebakaran, tangki untuk pemadaman minimum 11,5 m<sup>3</sup> seharusnya disediakan, dimana ini untuk memadamkan api selama 5 menit. Pada saat mobil pemadam kebakaran datang, tangki ini dapat diisi lagi melalui hidran umum. Tangki pemadam harus dibuat sebelum tinggi bangunan mencapai 40 m.

## Apendiks B

### **B. Klasifikasi bangunan.**

Klasifikasi bangunan atau bagian dari bangunan ditentukan berdasarkan fungsi yang dimaksudkan di dalam perencanaan, pelaksanaan, atau perubahan yang diperlukan pada bangunan.

#### **B.1. Kelas 1 : Bangunan hunian biasa.**

satu atau lebih bangunan yang merupakan :

##### **a). Klas 1a : bangunan hunian tunggal, berupa :**

- 1). satu rumah tunggal ; atau
- 2). satu atau lebih bangunan hunian gandeng, yang masing-masing bangunannya dipisahkan dengan suatu dinding tahan api, termasuk rumah deret, rumah taman, unit town house, villa, atau

##### **b). Klas 1b : rumah asrama/kost, rumah tamu, hostel,**

atau sejenisnya dengan luas total lantai kurang dari 300 m<sup>2</sup> dan tidak ditinggali lebih dari 12 orang secara tetap,

dan tidak terletak di atas atau di bawah bangunan hunian lain atau bangunan klas lain selain tempat garasi pribadi.

#### **B.2. Kelas 2 : Bangunan hunian yang terdiri atas 2 atau lebih unit hunian,**

yang masing-masing merupakan tempat tinggal terpisah.

#### **B.3. Kelas 3 : Bangunan hunian di luar bangunan klas 1 atau 2,**

yang umum digunakan sebagai tempat tinggal lama atau sementara oleh sejumlah orang yang tidak berhubungan, termasuk :

- a). rumah asrama, rumah tamu, losmen ; atau
- b). bagian untuk tempat tinggal dari suatu hotel atau motel; atau
- c). bagian untuk tempat tinggal dari suatu sekolah; atau
- d). panti untuk orang berumur, cacat, atau anak-anak; atau
- e). bagian untuk tempat tinggal dari suatu bangunan perawatan kesehatan yang menampung karyawan-karyawannya.

**B.4. Klas 4 : Bangunan hunian campuran.**

tempat tinggal yang berada di dalam suatu bangunan klas 5, 6, 7, 8, atau 9 dan merupakan tempat tinggal yang ada dalam bangunan tersebut.

**B.5. Klas 5 : Bangunan kantor.**

bangunan gedung yang dipergunakan untuk tujuan-tujuan usaha profesional, pengurusan administrasi, atau usaha komersial, di luar bangunan klas 6, 7, 8 atau 9.

**B.6. Klas 6 : Bangunan perdagangan.**

bangunan toko atau bangunan lain yang dipergunakan untuk tempat penjualan barang-barang secara eceran atau pelayanan kebutuhan langsung kepada masyarakat, termasuk :

- a). ruang makan, kafe, restoran ; atau
- b). ruang makan malam, bar, toko atau kios sebagai bagian dari suatu hotel atau motel ; atau
- c). tempat gunting rambut/salon, tempat cuci umum; atau
- d). pasar, ruang penjualan, ruang pameran, atau bengkel.

**B.7. Klas 7 : Bangunan penyimpanan/gudang.**

bangunan gedung yang dipergunakan penyimpanan, termasuk :

- a). tempat parkir umum; atau
- b). gudang, atau tempat pameran barang-barang produksi untuk dijual atau cuci gudang.

**B.8. Klas 8 : Bangunan laboratorium/industri/pabrik.**

bangunan gedung laboratorium dan bangunan yang dipergunakan untuk tempat pemrosesan suatu produksi, perakitan, perubahan, perbaikan, pengepakan, finishing, atau pembersihan barang-barang produksi dalam rangka perdagangan atau penjualan.

**B.9. Klas 9 : Bangunan umum.**

bangunan gedung yang dipergunakan untuk melayani kebutuhan masyarakat umum, yaitu :

- a). **Klas 9a** : bangunan perawatan kesehatan, termasuk bagian-bagian dari bangunan tersebut yang berupa laboratorium.
- b). **Klas 9b** : bangunan pertemuan, termasuk bengkel kerja, laboratorium atau sejenisnya di sekolah dasar atau sekolah lanjutan, hal, bangunan peribadatan, bangunan budaya atau sejenis, tetapi tidak termasuk setiap bagian dari bangunan yang merupakan klas lain.

**B.10. Klas 10 : Bangunan atau struktur yang bukan hunian.**

- a). **Klas 10a** : bangunan bukan hunian yang merupakan garasi pribadi, *carport*, atau sejenisnya.
- b). **Klas 10b** : Struktur yang berupa pagar, tonggak, antena, dinding penyangga atau dinding yang berdiri bebas, kolam renang, atau sejenisnya.

**B.11. Bangunan-bangunan yang tidak diklasifikasikan khusus.**

Bangunan atau bagian dari bangunan yang tidak termasuk dalam klasifikasi bangunan 1 sampai dengan 10 tersebut, dalam standar ini dimaksudkan dengan klasifikasi yang mendekati sesuai peruntukannya.

**B.12. Bangunan yang penggunaannya insidental.**

Bagian bangunan yang penggunaannya insidental dan sepanjang tidak mengakibatkan gangguan pada bagian bangunan lainnya, dianggap memiliki klasifikasi yang sama dengan dengan bangunan utamanya.

**B.13. Klasifikasi jamak.**

Bangunan dengan klasifikasi jamak adalah bila beberapa bagian dari bangunan harus diklasifikasikan secara terpisah, dan :

- a). bila bagian bangunan yang memiliki fungsi berbeda tidak melebihi 10% dari luas lantai dari suatu tingkat bangunan, dan bukan laboratorium, klasifikasinya disamakan dengan klasifikasi utamanya ;
- b). klas 1a, 1b, 9a, 9b, 10a, dan 10b adalah klasifikasi yang terpisah;
- c). Ruang-ruang pengolah, ruang mesin, ruang mesin lif, ruang ketel uap, atau sejenisnya diklasifikasikan sama dengan bagian bangunan dimana ruang tersebut terletak.

## Bibliografi

1. Fire Safety Bureau, Singapore Civil Defence Force ; Fire Precautions in Buildings, 1997.
2. NFPA – 13 : Installation of Sprinkler Systems, 1994 Edition.
3. NFPA – 14 : Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems, 1996 Edition.
4. NFPA – 20 : Centrifugal Fire Pumps, 1993 Edition.
5. BSN : SNI 03-1745-2000 : Tata cara perencanaan dan pemasangan sistem pipa tegak dan slang untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung,
6. Kep.Men.PU No. 10/KPTS/2000, tentang “Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan”