

PANDUAN ILUSTRATIF

REGULASI BANGUNAN KAWASAN JAKARTA

KESELAMATAN

**PANDUAN ILUSTRATIF
REGULASI BANGUNAN
& KAWASAN JAKARTA:
KESELAMATAN**

Edisi Pertama, November 2024

© 2024 Ikatan Arsitek Indonesia

Hak cipta dilindungi
oleh undang-undang.

Dilarang mengutip atau
memperbanyak sebagian atau
seluruh isi buku ini serta dilarang
menambah atau mengurangi isi
buku ini tanpa seizin IAI Jakarta.

-

Desain huruf yang digunakan:
Arial, Plus Jakarta Sans,
Flux Architect

BUKU INI TIDAK UNTUK DIPERJUALBELIKAN

PENANGGUNG JAWAB TOPIK : Ar. Dyah W. Utami Putri, IAI

KONTRIBUTOR : Andika Purnama, S.T.
Ar. Ashari Maulana Putra, IAI
Nahdya Nalurita Sahar, S.Ars.
Reva A. W. Herdiana, S.T.

NARASUMBER WORKSHOP : Ar. Moehamad Deni Desvianto, IAI, AA
Budi Haryono, S.Sos., M.Ec.Dev.
Dana Lutfi Ilmansyah
Fahri Ali Imran, S.T., M.Sc.
Harfan Sakti
Purnama Alam

EDITOR NARASI : Tim AKSANISARI
Meliawati Karnadi

DESAIN ILUSTRASI DAN TATA LETAK : Tim AKSANISARI
Andreas Handoyo, Ethannaal Halim,
Lorentius Calvin, Silvyta Bintang
Ayu Candradewi

PANDUAN ILUSTRATIF
REGULASI BANGUNAN & KAWASAN JAKARTA

KESELAMATAN



2024

BUKU PANDUAN ILUSTRATIF REGULASI BANGUNAN & KAWASAN JAKARTA

PEMBUATAN BUKU PANDUAN INI DIDUKUNG OLEH



ASOSIASI DAN KOMUNITAS



KONSULTAN PERENCANA



BUKU PANDUAN ILUSTRATIF REGULASI BANGUNAN & KAWASAN JAKARTA

SPONSOR



MITRA UNIVERSITAS



JAKARTA ARCHITECTURE FESTIVAL (JAF) 2024

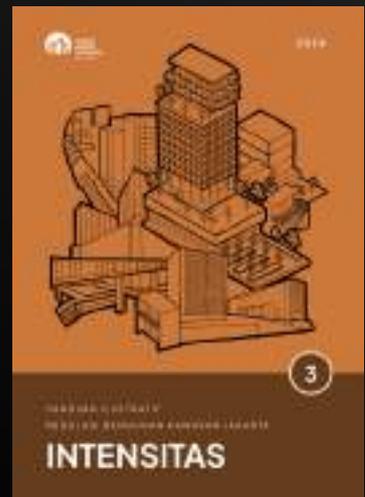
SPONSOR





AKSES SERI PANDUAN LAINNYA

IAI-JAKARTA.ORG/EBOOK



TIM PENYUSUN PANDUAN

KETUA

Ar. Doti Windajani, IAI, AA

WAKIL KETUA

Ar. Achmad Fauzi Maskan, IAI, AA

PENASEHAT

Ar. Ardi Jahya, IAI, AA

Ar. Budi Sumaatmadja, IAI, AA

Merry Morfosa, S.T., M.T.

Ir. Hendrajaya Isnaeni, M.Sc., Ph.D.

KOORDINATOR PROGRAM

Ar. Julia Rakhmasari Nugroho, IAI

Vania Budiman

SEKRETARIS

Ar. Teguh Aryanto, IAI

Martiadi Febrino

PENINJAU

Ar. Slamet Nugroho, IAI

John Muhammad

Ar. Dinar Ari Wijayanti, IAI

TIM EDITORIAL



EDITOR NARASI

Annisa C. Putri

Meliawati Karnadi

Vivi Yulianti

Wenny Mustikasari

DESAIN ILUSTRASI DAN TATA LETAK

Andreas Handoyo

Ethannael Halim

Lorentius Calvin

Robin Dosan

Silvyta Bintang Ayu Candradewi

TIM PENYUSUN PANDUAN



KEPROFESIAN

PENANGGUNG JAWAB TOPIK

Ar. Bagus Harri Mardoyo, IAI

KONTRIBUTOR

Ar. Firdause Santiadji, IAI

Widie Wihandoko



RUANG PUBLIK DALAM KAWASAN TRANSIT

PENANGGUNG JAWAB TOPIK

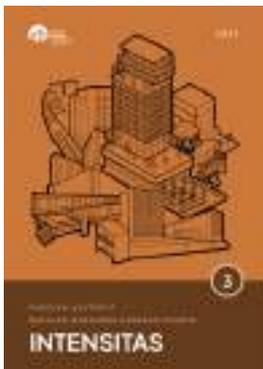
Ar. Rikobimo Ridjal Badri, IAI

KONTRIBUTOR

Ar. Chandra Pradita, IAI

Ar. Prima Surya Abdullah, IAI

Miya Irawati, Ph.D.



INTENSITAS

PENANGGUNG JAWAB TOPIK

Ar. Yulisa Rahmiputri, IAI, AA

KONTRIBUTOR INTERNAL

Ar. S. Palupi Wedhaswari, IAI

Ar. Rizki I. Hikmayuni, IAI

Ester Dorothy Nabasa, S.Ars., M.Ars.



KESELAMATAN

PENANGGUNG JAWAB TOPIK

Ar. Dyah W. Utami Putri, IAI

KONTRIBUTOR

Andika Purnama, S.T.

Ar. Ashari Maulana Putra, IAI

Nahdy Nalurita Sahar, S.Ars.

Reva A. W. Herdiana, S.T.

TIM PENYUSUN PANDUAN



BANGUNAN HIJAU

REGULASI + PENGKAJIAN

Ar. Sigit Kusumawijaya, IAI, GP

PENANGGUNG JAWAB TOPIK

Astrid Hapsari Rahardjo, S.T., M.E.Des.

KONTRIBUTOR

Erlyana Anggita Sari



KAWASAN DAN BANGUNAN CAGAR BUDAYA

PENANGGUNG JAWAB TOPIK

Bayu Witjaksana, M.Arch.

KONTRIBUTOR

Niswatul Azizah, S.T.

Tommy Kurniady, S.T.

Gary Hantono, S.Ars.

Ar. Reza William Martunus, S.T., M.Fil., IAI

Rezki Dikaputera, S.Ars., M.Ars.



DESAIN UNIVERSAL

PENANGGUNG JAWAB TOPIK

Wenny Mustikasari

KONTRIBUTOR

Christie Damayanti

Dr. Rachmita Maun Harahap, S.T., M.Sn.

DAFTAR ISI

PENGANTAR	2
1. PENDAHULUAN	4
2. CARA MENGGUNAKAN PANDUAN INI	6
3. DASAR HUKUM	8
4. KESELAMATAN	10
• DEFINISI KESELAMATAN	11
• KESELAMATAN DALAM BANGUNAN GEDUNG	12
• LATAR BELAKANG PEMILIHAN TOPIK KESELAMATAN DALAM BAHAYA KEBAKARAN	13
• ASPEK-ASPEK PENDUKUNG KESELAMATAN TERKAIT BAHAYA KEBAKARAN DALAM BANGUNAN GEDUNG	14
• SISTEM PROTEKSI AKTIF DAN PASIF	14
• SARANA PENYELAMATAN JIWA	41
• MANAJEMEN EVAKUASI	67
5. KESIMPULAN & REKOMENDASI	72
REFERENSI	74
UCAPAN TERIMA KASIH	78
INFORMASI INSTANSI	81
INFORMASI ASOSIASI DAN KOMUNITAS	83
INFORMASI KONSULTAN PERENCANA	84
INFORMASI SPONSOR	85
INFORMASI MITRA UNIVERSITAS	88

PENGANTAR

Sebagai arsitek, kami sangat memahami kesulitan yang arsitek hadapi dalam memahami regulasi yang ada. Terutama bila regulasi-regulasi tersebut sangat terbuka untuk multi interpretasi, maka pesan penting yang tertuang dalam regulasi tidak mudah tersampaikan dengan baik, dan arsitek semakin sulit menjalankan peran utamanya sebagai ahli rancang bangun yang mumpuni.

Menyadari kebutuhan akan kefasihan memahami regulasi, maka kami selaku asosiasi profesi arsitek di Jakarta menginisiasi pembuatan panduan ilustratif untuk mempermudah arsitek dalam berpraktik. Ilustrasi adalah bahasa komunikasi yang mudah dipahami tidak hanya oleh arsitek, yang bekerja mengandalkan kepiawaian menerjemahkan konsep abstrak dan ilmu rancang bangunan menjadi sesuatu yang terlihat dan terukur, tapi juga oleh masyarakat dan pemangku kepentingan terkait.

Di awal Rapat Kerja Provinsi IAI Jakarta 2021-2024, telah dituangkan rencana pembuatan buku panduan ilustratif regulasi.

Puji syukur kepada Tuhan YME berkat ijinNya dan totalitas kolaborasi rekan-rekan Kelompok Kerja Khusus, Narasumber, Tim Penyusunan Buku, Akademisi, Mitra Sponsor Industri Konstruksi dan Konsultan Perencana maka Panduan ini dapat terwujud

Kita semua patut mengapresiasi perjuangan semua tim dan partisipan yang terlibat dalam mewujudkan seri buku elektronik IAI Jakarta. Buku ini disusun setelah melalui kajian, dengar pendapat ahli dalam lokakarya selama 6 (enam) bulan dan tinjauan langsung dari dinas-dinas terkait di Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

Dalam versi pertama ini, kami menerbitkan 7 (tujuh) buku topik utama yaitu:

- 1) Keprofesian
- 2) Ruang Publik dalam Kawasan Transit
- 3) Intensitas
- 4) Keselamatan
- 5) Bangunan Hijau
- 6) Kawasan dan Bangunan Cagar Budaya
- 7) Desain Universal.

Buku ini ditujukan untuk mempermudah Arsitek, Pelaku Bangunan untuk memahami regulasi yang ada, yang disusun dalam bentuk ilustrasi. Sesuai konsepnya, buku ini bersifat *living document* yang dapat dikinikan, diperbaharui sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan jaman yang senantiasa berubah. Buku ini juga merupakan sumbangan pemikiran kolektif kami untuk kemajuan anggota dalam menjalankan profesinya dengan penuh kompetensi serta merespon pentingnya upaya bersama untuk pembangunan Jakarta yang lebih lestari.

Tentunya dalam penerbitan awal ini, kami tidak mungkin mencakup semua bahan yang sebetulnya banyak yang tidak kalah penting untuk dimasukkan ke dalam panduan ini. Namun kami harap, usaha ini dapat menjadi katalis bagi kita semua dalam meningkatkan keinginan dan kemampuan pemahaman peraturan yang ada. Semoga selanjutnya buku ini dapat menjadi wadah dan berperan dalam pembuatan peraturan ke depan, sehingga karya pembangunan di Jakarta sungguh menjadi lebih mengedepankan pengguna, kesejahteraan masyarakat dan mewujudkan kota yang baik dan berkelanjutan.

Di saat bersamaan kami juga menyelaraskan program ini dengan asosiasi terkait, contoh adalah diterbitkannya Panduan Selubung Bangunan yang bermitra dan didukung oleh Perkumpulan Ahli Facade Indonesia (Perafi). Diharapkan dua panduan ini dapat digunakan secara saling melengkapi dan menjadikan arsitek-arsitek anggota IAI Jakarta lebih kompeten dan profesional.

Terimakasih.

Salam Lestari

Ar. Doti Windajani, IAI, AA
Ketua Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Jakarta



PENDAHULUAN

01

Panduan ini disusun untuk membantu rekan-rekan arsitek dan para calon arsitek agar dapat lebih memahami pentingnya keselamatan dalam risiko kebakaran. Pemahaman ini dikaitkan dengan konteks desain bangunan dan regulasi yang berlaku di Jakarta dan Indonesia pada umumnya tentang Kemampuan Bangunan Gedung dalam Keselamatan Bangunan Gedung untuk menghadapi Bahaya Kebakaran.

Panduan ini adalah bagian dari Panduan Ilustratif Regulasi Bangunan & Kawasan Jakarta yang diterbitkan oleh Ikatan Arsitek Indonesia (IAI) Jakarta, berupa panduan praktis disertai dengan ilustrasi yang menunjukkan kemungkinan interpretasi penerapan peraturan pada tahap desain proyek bangunan. Rangkaian panduan praktis ini mencakup 7 topik, yaitu Keprofesian, Ruang Publik dalam Kawasan Transit, Intensitas, Keselamatan, Bangunan Hijau, Kawasan dan Bangunan Cagar Budaya, serta Desain Universal.

Sejalan dengan mekanisme penyusunan rangkaian panduan secara keseluruhan, masing-masing panduan merupakan rangkuman hasil diskusi partisipatif dengan para pemangku kepentingan terkait sebagai narasumber, yaitu Dinas Pemadam Kebakaran DKI Jakarta, akademisi, dan praktisi arsitektur. Ucapan terima kasih terkhusus kami ucapkan kepada

- Bapak Harfan Sakti, ST., MT.,
- Bapak Fahri Ali Imran, ST., MSc.,
- Ar. Moehamad Deni Desvianto, IAI, AA, dan
- Bapak Dana Lutfi Ilmansyah.

Peserta diskusi partisipatif dihimpun dalam kegiatan diskusi kelompok yang diselenggarakan sebanyak empat kali selama tahun 2024. Dengan menyertakan pandangan para pemangku kepentingan tersebut, panduan ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan para arsitek dan calon arsitek secara tepat.

Merujuk kepada Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung (selanjutnya disingkat menjadi PP No. 16/2021), kita mengetahui bahwa terdapat empat Ketentuan Kemampuan Bangunan Gedung dalam Aspek Keselamatan, yaitu terkait Beban Muatan, Bahaya Kebakaran, Bahaya Petir, dan Bahaya Kelistrikan. Oleh karena ketersediaan waktu yang sangat singkat dalam penyusunan panduan, edisi perdana topik Keselamatan kali ini akan fokus pada Ketentuan Kemampuan Bangunan Gedung dalam Bahaya Kebakaran.

Kami berharap masukan para pemangku kepentingan pada topik Keselamatan tidak berhenti pada penyusunan edisi perdana ini. Tim penyusun sangat mengharapkan masukan untuk penyempurnaan panduan yang diberlakukan sebagai *living document* untuk para calon arsitek dan arsitek.

**CARA
MENGGUNAKAN
PANDUAN INI**

02

Pembaca dapat menggali detail terkait informasi yang disediakan dalam panduan ini dengan menelusuri Daftar Pustaka di bagian Referensi.

DASAR HUKUM

03

- [Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung](#)
- [Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung](#)
- [Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 26/PRT/M/2008 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan](#)
- [Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 72 Tahun 2021 tentang Persyaratan Teknis Sarana Penyelamatan Jiwa](#)
- [Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 143 Tahun 2016 tentang Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung dan Manajemen Keselamatan Kebakaran Lingkungan](#)
- [Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 250 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis dan Tata Cara Pemasangan Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran](#)
- [Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 200 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Akses Pemadam Kebakaran](#)
- [Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 92 Tahun 2014 tentang Persyaratan Teknis dan Tata Cara Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang Kebakaran serta Hidran Halaman](#)

Informasi peraturan yang tersedia dalam buku ini berdasarkan pada peraturan yang berlaku hingga bulan Oktober 2024. Apabila terdapat perubahan peraturan di masa setelahnya, pembaca diharapkan mengacu pada peraturan terbaru.

KESELAMATAN

04

DEFINISI KESELAMATAN

Keselamatan ialah kondisi saat seseorang, sebuah objek, atau lingkungan terlindungi dan atau bebas dari potensi risiko, bahaya, atau ancaman yang dapat menyebabkan cedera, kerusakan, dan kerugian.

Keselamatan mencakup upaya-upaya untuk mencegah, mengurangi, atau mengendalikan bahaya melalui penerapan peraturan, prosedur, atau tindakan pencegahan yang dirancang untuk melindungi kehidupan, kesehatan, dan properti.

KESELAMATAN DALAM BANGUNAN GEDUNG

Keselamatan dalam bangunan gedung mengacu pada serangkaian standar, prosedur, dan elemen desain yang bertujuan untuk melindungi penghuni, pengguna, dan bangunan gedung itu sendiri dari berbagai risiko yang dapat terjadi di dalam atau di sekitar bangunan. Keselamatan mencakup aspek-aspek teknis, regulasi, dan operasional yang saling berhubungan dan bertujuan mencegah serta meminimalkan kecelakaan atau bencana, baik yang disebabkan oleh faktor internal (seperti kerusakan struktur, kebakaran, atau instalasi listrik) maupun faktor eksternal (seperti petir, gempa bumi, banjir, atau ancaman keamanan).

LATAR BELAKANG PEMILIHAN TOPIK KESELAMATAN DALAM BAHAYA KEBAKARAN

Bahaya kebakaran merupakan salah satu risiko atau ancaman terbesar terhadap keselamatan jiwa penghuni bangunan gedung, bangunan gedung itu sendiri, dan lingkungan sekitar bangunan gedung, terutama dalam konteks arsitektur. Dalam beberapa dekade terakhir, kejadian kebakaran telah menimbulkan kerugian yang sangat signifikan, baik dari segi korban jiwa maupun segi materi. Penyebabnya terdiri atas berbagai faktor, seperti kegagalan instalasi listrik, penggunaan material yang tidak sesuai standar, serta kurangnya sistem perlindungan kebakaran.

Sejarah panjang kebakaran telah memberikan pelajaran berharga tentang betapa pentingnya penerapan standar keselamatan yang ketat di setiap tahap, dari desain atau perencanaan dan konstruksi hingga pengelolaan bangunan. Dalam bidang arsitektur, memahami aspek-aspek keselamatan terhadap bahaya kebakaran di tahap desain dan menguasai strategi mitigasi risiko yang efektif sangat penting untuk menghadapi bahaya kebakaran.

Dengan latar belakang tersebut, panduan ini disusun untuk menyediakan pedoman yang jelas dan terstruktur mengenai regulasi keselamatan dalam konteks bahaya kebakaran yang berlaku di Indonesia dan Jakarta pada khususnya. Tujuan utama dari buku ini ialah memberikan panduan praktis bagi para profesional di bidang arsitektur agar dapat memastikan setiap bangunan dirancang, dibangun, dan dikelola dengan memperhatikan prinsip keselamatan terkait bahaya kebakaran yang optimal. Panduan ini juga diharapkan menjadi referensi yang dapat meningkatkan standar keselamatan di sektor konstruksi dan properti di Indonesia, sejalan dengan komitmen untuk melindungi masyarakat dan meminimalkan risiko bencana kebakaran.

ASPEK-ASPEK PENDUKUNG KESELAMATAN TERKAIT BAHAYA KEBAKARAN DALAM BANGUNAN GEDUNG

Berdasarkan regulasi yang tercantum pada Bab Dasar Hukum dan diskusi dengan narasumber, disimpulkan bahwa terdapat beberapa aspek keselamatan yang perlu diperhatikan oleh seorang arsitek dalam merancang sebuah bangunan. Berikut ini dijabarkan aspek-aspek keselamatan tersebut.

SISTEM PROTEKSI AKTIF DAN PASIF

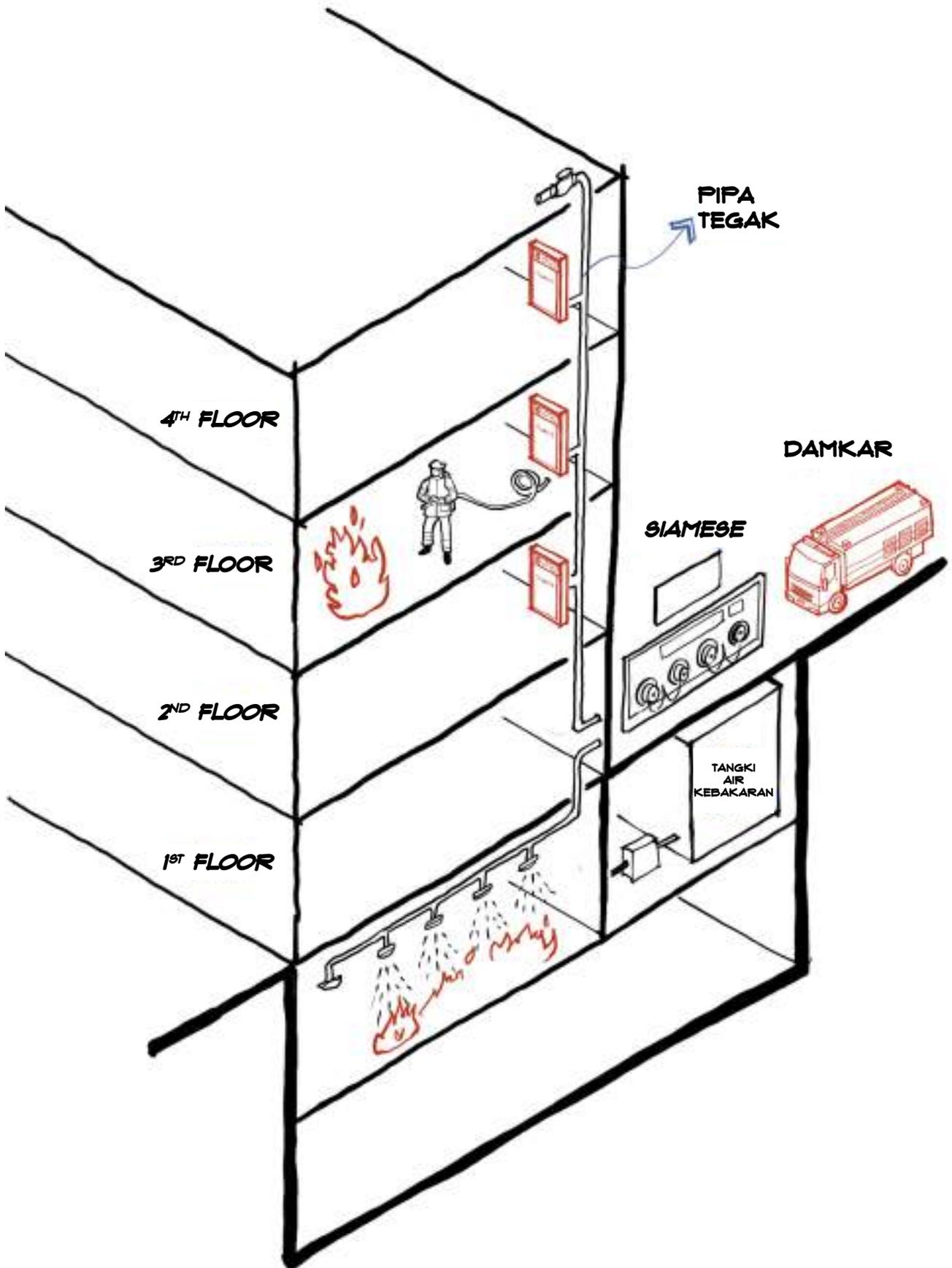
Sistem proteksi untuk menghadapi kebakaran terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu sistem proteksi aktif dan pasif. Kedua sistem ini berperan penting dalam mengurangi risiko kebakaran serta melindungi penghuni dan bangunan gedung dari bahaya kebakaran/api.

SISTEM PROTEKSI AKTIF

Sistem proteksi aktif ialah sistem proteksi yang melibatkan penggunaan alat atau sistem yang memerlukan aksi mekanis (otomatis) atau manusia (manual) untuk berfungsi saat kebakaran terjadi. Sistem ini dirancang untuk mendeteksi, mengendalikan, dan memadamkan api secara langsung ketika kebakaran mulai berkembang.

Merujuk pada Pasal 31 PP No. 16/2021 dengan mempertimbangkan fungsi, klasifikasi, luas, ketinggian, volume bangunan, serta jumlah dan kondisi pengguna atau pengunjung dalam bangunan gedung, sistem proteksi aktif mencakup hal-hal berikut.

Sistem Pemadam Kebakaran



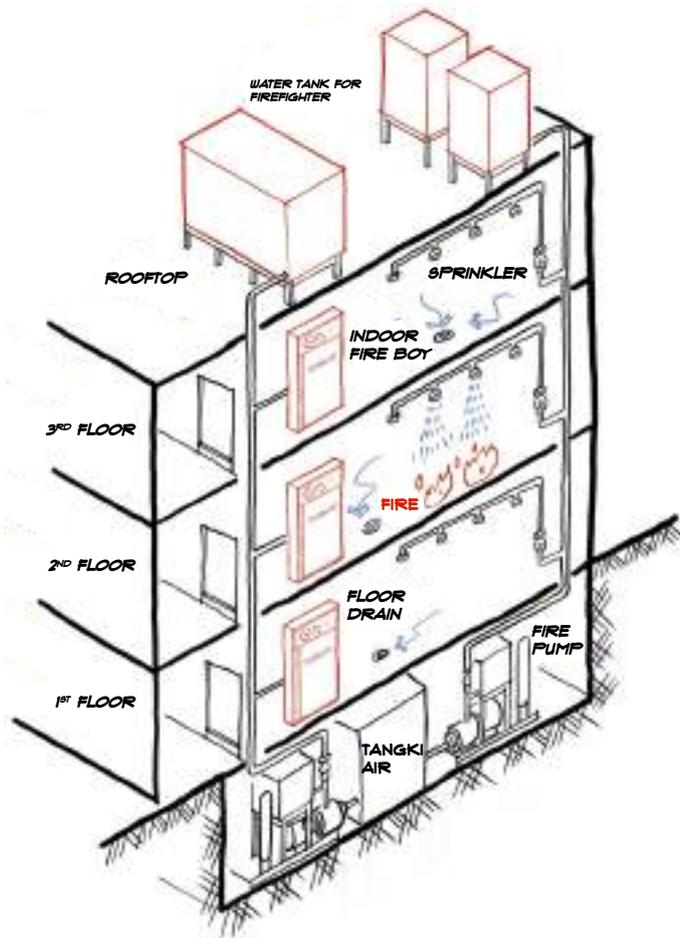
Sistem Pipa Tegak (SNI 03-1745-2000)

Sistem pipa tegak terdiri atas sambungan pipa dan selang yang dipasang di seluruh bangunan untuk menyediakan air andal untuk pemadaman api secara manual oleh pemadam kebakaran atau personel terlatih.

Poin penting untuk arsitek:

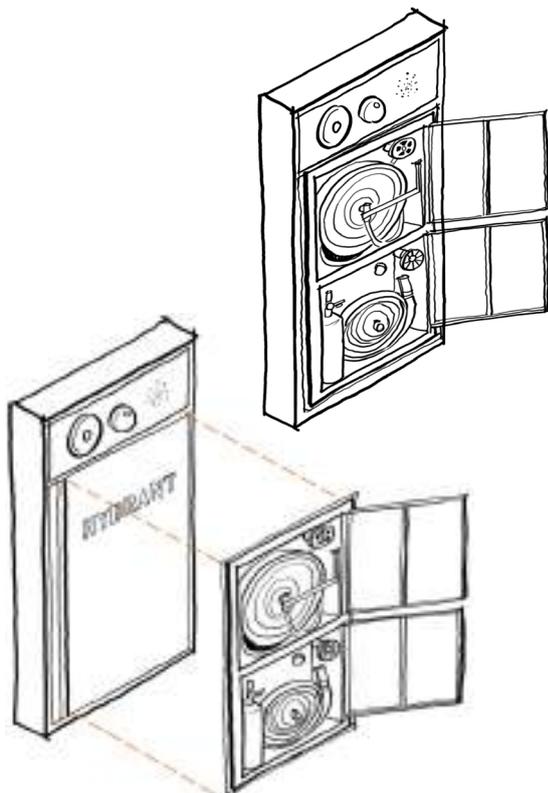
- Pipa tegak biasanya terdapat di tangga kebakaran, tetapi posisi pipa dan aksesorinya tidak boleh mengganggu evakuasi. Hal ini dapat dilakukan dengan:
 - memberikan bukaan vertikal (*riser*) khusus sehingga tidak terkena orang saat evakuasi
 - diletakkan di posisi yang tidak mengganggu, misalnya pada ketinggian di atas batas ketinggian manusia
- Hidran halaman harus diposisikan dekat dengan lapis perkerasan

Sistem *Sprinkler* Otomatis (SNI 03-3989-2000)

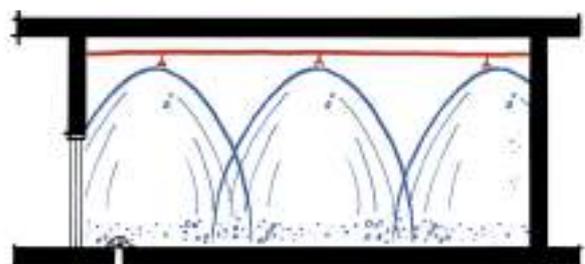


Poin penting untuk diperhatikan oleh arsitek:

- Pipa-pipa alat penyiram kebakaran (*sprinkler*) memerlukan pemeliharaan rutin sehingga sangat disarankan untuk memperhatikan perihal aksesibilitas pemeliharaan.
- Tes berkala pada instalasi *sprinkler* juga diperlukan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik. Oleh karena itu, arsitek harus memikirkan jalur pembuangan air pada tahap desain untuk memastikan air tidak akan memasuki area-area sensitif seperti area perlistrikan. Berikut adalah beberapa cara yang dapat dilakukan seorang arsitek.
 - Memastikan desain gradien kemiringan lantai untuk mengarahkan arah pembuangan air
 - Menyiapkan saluran pembuangan lantai (*floor drain*) di beberapa titik
 - Memberikan perlindungan di area yang tidak diperbolehkan terkontaminasi dengan air (seperti ruang IT serta ruang berisi panel listrik/trafo (transformator)/genset dan alat kelistrikan lainnya) dengan menyediakan selokan (*gutter*) atau menambah lis lantai (*baseboard*) di area pintu masuk ke ruang tersebut

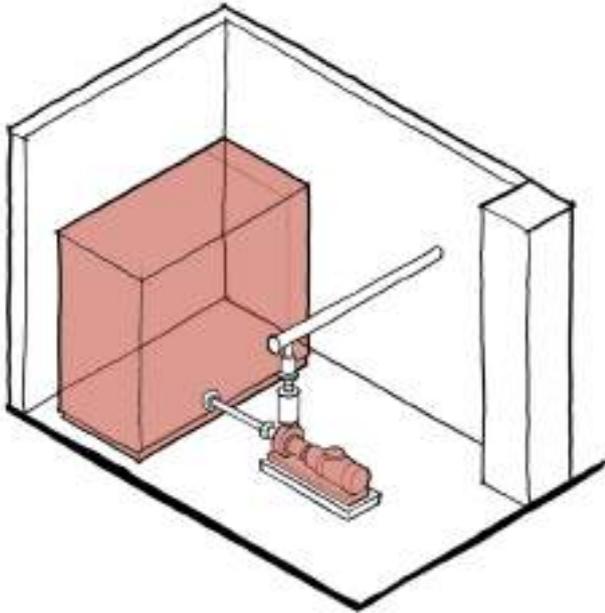


Sprinkler Gas



FLOOR DRAIN

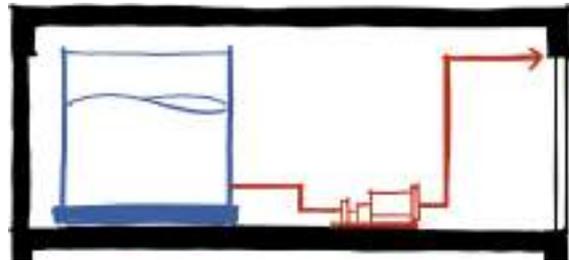
Sprinkler Air



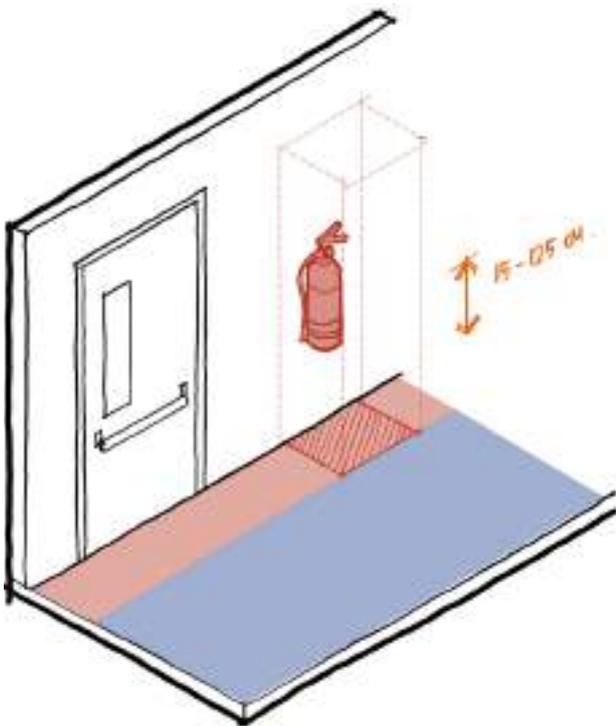
**Pompa Pemadam Kebakaran
(SNI 8153:2015, SNI 03-1736-2000,
SNI 03-1745-2000, SNI 03-3989-2000,
SNI 03-6570-2001)**

Poin penting untuk diperhatikan oleh arsitek:

- Arsitek wajib memastikan terciptanya sistem aksi positif (*positive action*). Dalam sistem ini, posisi pompa berada lebih rendah daripada tangki yang dihisap sehingga dalam keadaan normal pompa sudah memiliki tekanan gravitasi dari tangki pada sisi hisap (*suction*).



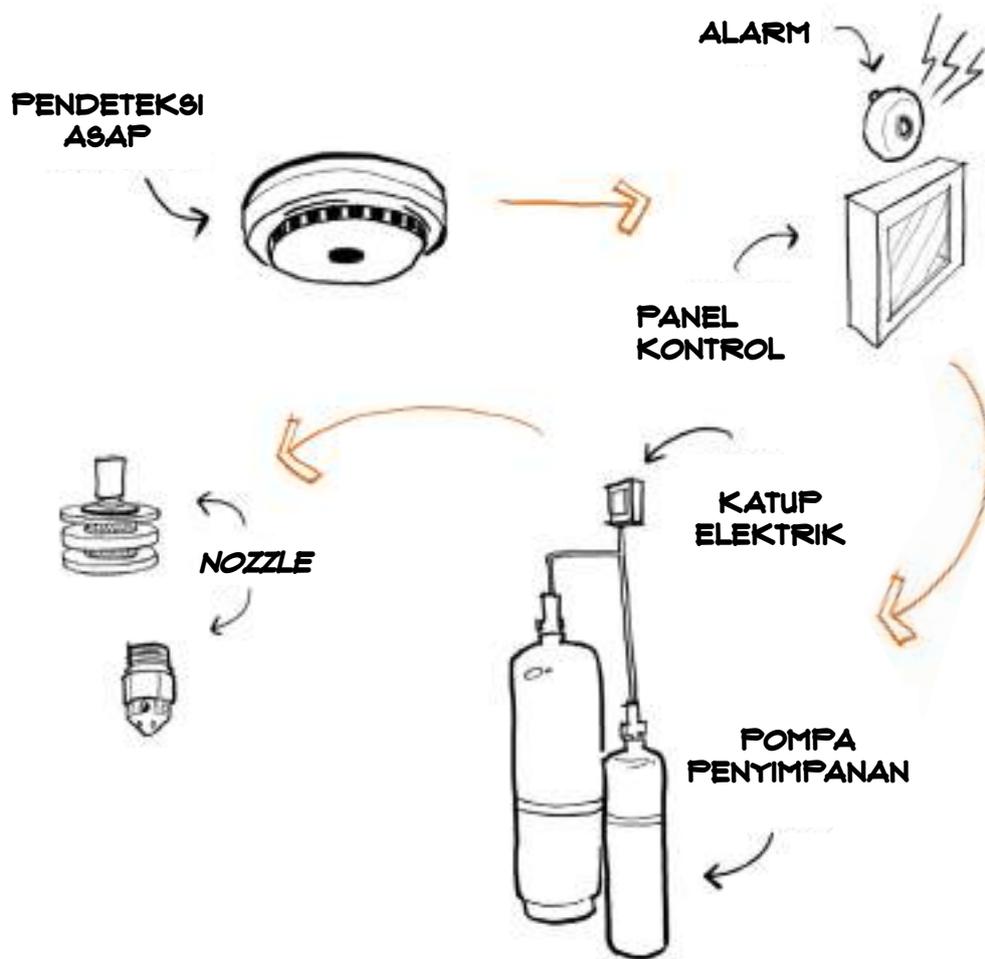
Lantai Seajar



**Alat Pemadam Api Ringan/APAR
(SNI 03-3987- 1995)**

Poin penting untuk diperhatikan oleh arsitek:

- APAR di luar ruangan tidak perlu penutup (*cover*) dan tidak terhalang benda apa pun
- Jaraknya tidak lebih dari 15 m (ketentuan ahli K3)
- Pasang APAR pada dinding, minimal 15 cm dari atas lantai atau idealnya 125 cm dari atas lantai



Sistem Penekan Api Otomatis (SNI 19-6772-2002)

Sistem ini dapat menekan/mengontrol/memadamkan skenario kebakaran tanpa harus bergantung pada campur tangan manusia. Fungsi dan cara kerjanya adalah mendeteksi kebakaran lalu mengatasinya agar tidak semakin besar.

Kelebihan sistem ini adalah saat gas dilepaskan ke area yang terbakar, gas akan menghilangkan oksigen yang dibutuhkan pada pembakaran sehingga api langsung padam dan tidak meninggalkan residu.

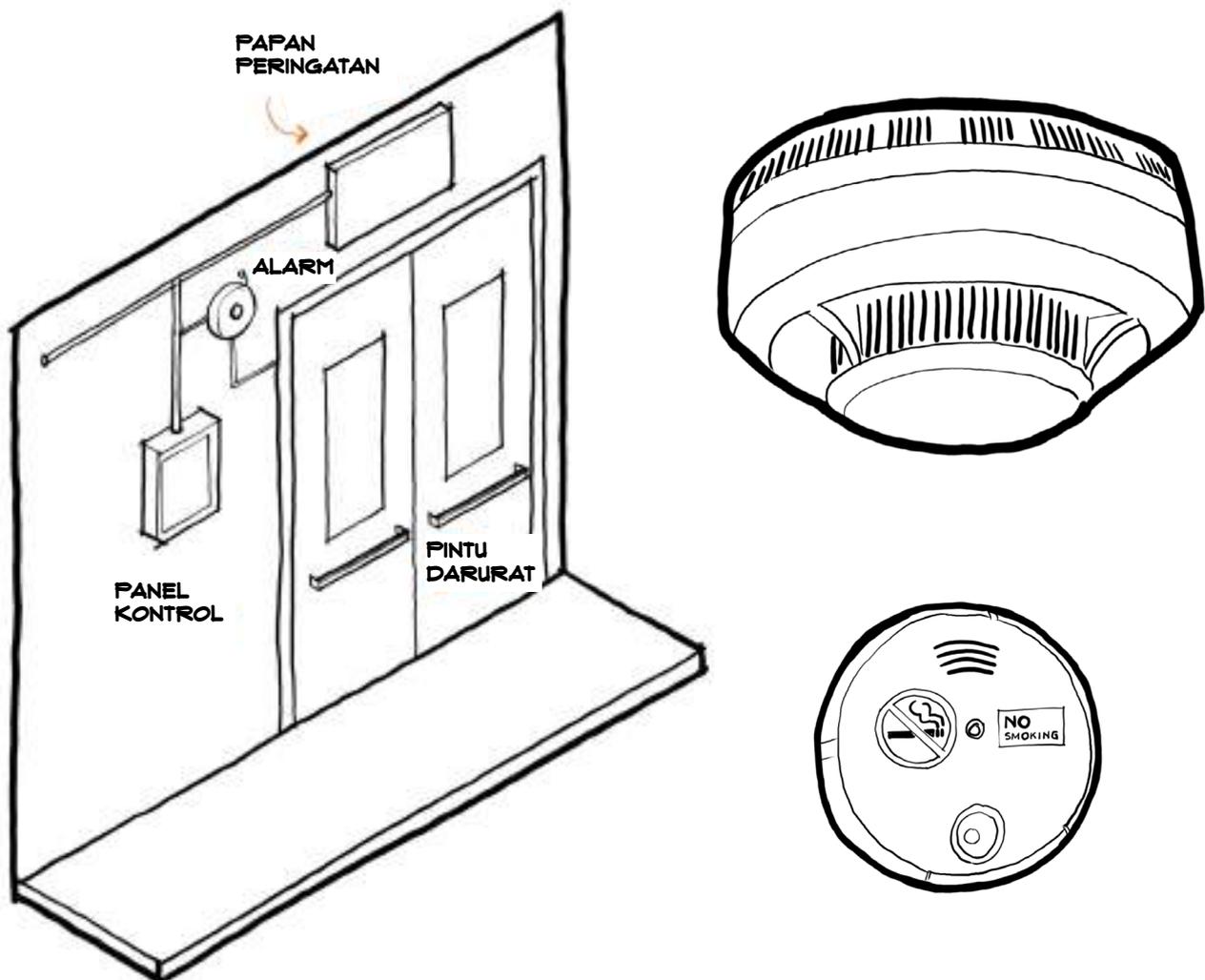
Poin penting untuk diperhatikan oleh arsitek:

- Arsitek wajib memberikan spesifikasi kedap udara pada ruangan tempat instalasi *sprinkler* gas berada dengan cara berikut.
 - a. Memastikan pintu memiliki spesifikasi kedap udara (berlaku untuk pintu akses maupun pintu bukaan vertikal).
 - b. Memastikan semua penetrasi diberikan perlakuan kedap udara.
 - c. Jika terdapat saluran pembuangan lantai, harus dilengkapi dengan spesifikasi saluran yang kedap udara sehingga gas tidak bocor saat dilepaskan dan api dapat dipadamkan.

Sistem Deteksi Alarm Kebakaran (SNI 03-3985-2000)

Poin penting untuk diperhatikan oleh arsitek:

- Dalam beberapa kasus, alarm kebakaran dikoneksikan dengan elemen arsitektur (misalnya pintu) sehingga pintu akan terkunci atau terbuka kuncinya secara otomatis saat alarm kebakaran menyala. Koneksi antara alarm kebakaran dengan pintu dapat dilakukan melalui kunci magnetik atau aksesori keamanan lainnya. Arsitek wajib merekomendasikan spesifikasi pintu yang dapat mengakomodasi kebutuhan ini.
- Posisi alat pendeteksi pada rencana plafon/langit-langit (*ceiling*) disesuaikan dengan spesifikasi detektor; peletakkannya dibatasi dengan area yang dapat ditutupi oleh alat pendeteksi.
- Pemberian tanda/markah dilarang merokok jika detektornya menggunakan alat pendeteksi asap.



Sistem Komunikasi (SNI 03-3985-2000)

Sistem komunikasi darurat merupakan jaringan komunikasi terintegrasi yang digunakan untuk mengirimkan informasi penting kepada penghuni gedung atau bangunan dalam keadaan darurat seperti kebakaran atau gempa bumi.

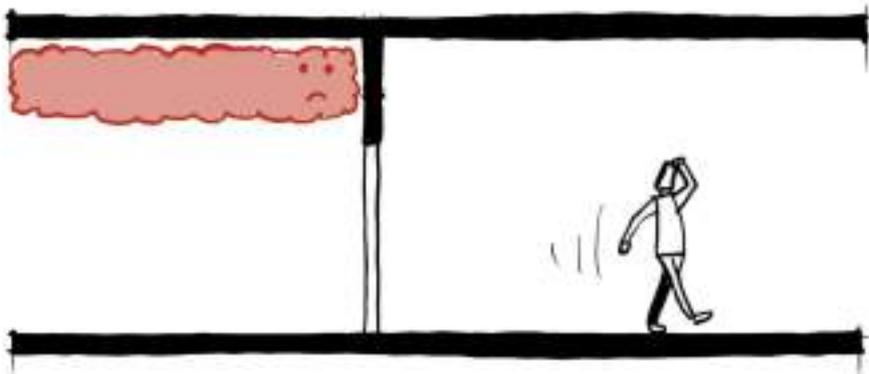
Sistem Pengendalian Asap Kebakaran (SNI 03-6571-2001)

Poin penting untuk diperhatikan oleh arsitek:

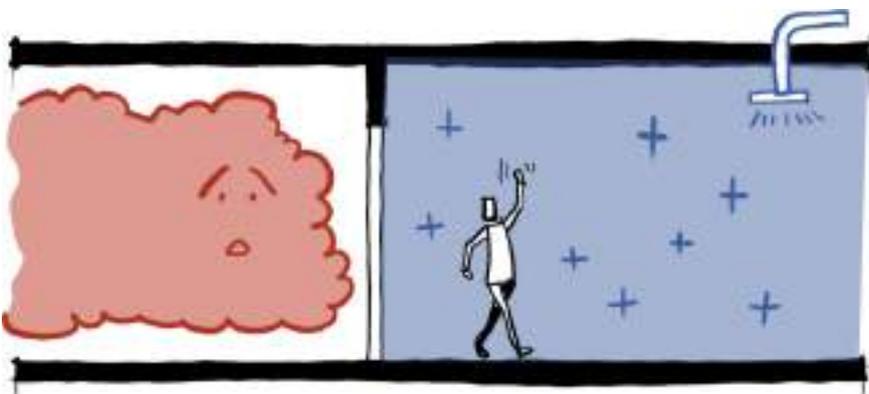
1. Sistem Bertekanan (*Pressurization System*)

Sistem pengendalian asap dengan memberikan tekanan udara sehingga asap tidak masuk ruangan.

- a. Arsitek wajib menyediakan area untuk sistem ini sebab sistem ini memerlukan bukaan vertikal dengan dimensi tertentu. Insinyur MEP akan menentukan dimensi mengikuti ketentuan perhitungan yang berlaku. Oleh sebab itu, diskusi dengan insinyur MEP diperlukan dalam tahap perencanaan.
- b. Arsitek harus memastikan area yang menggunakan sistem ini dalam keadaan kedap udara dengan memberikan spesifikasi pintu kedap udara dan memastikan semua penetrasi diberikan perlakuan kedap udara.



Partisi/Smoke Hanging Wall

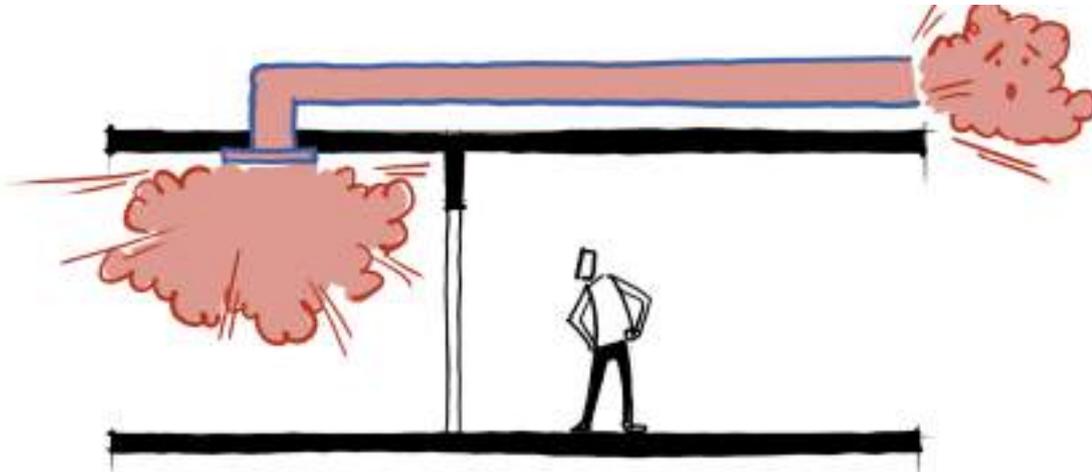


Ruang Bertekanan Positif

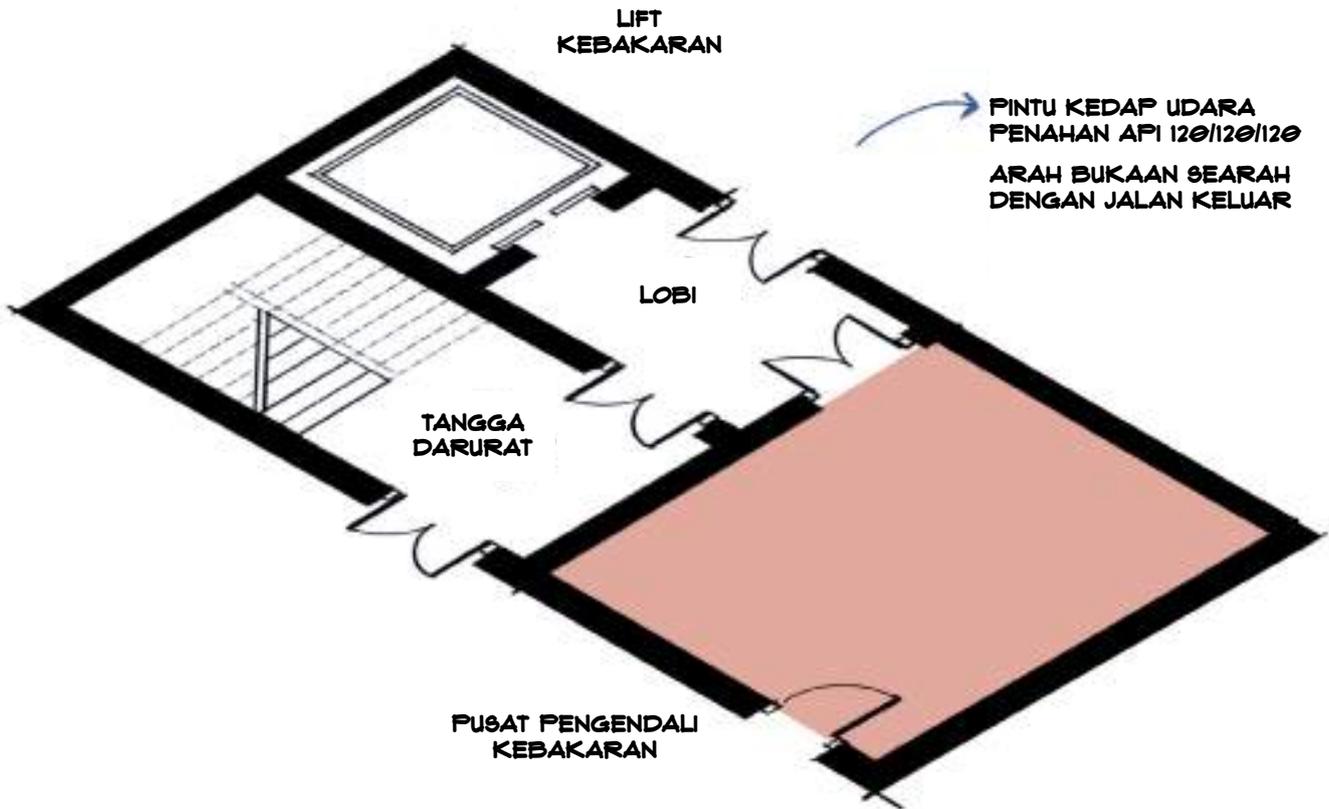
2. Sistem Pengendali Asap (*Fan System*)

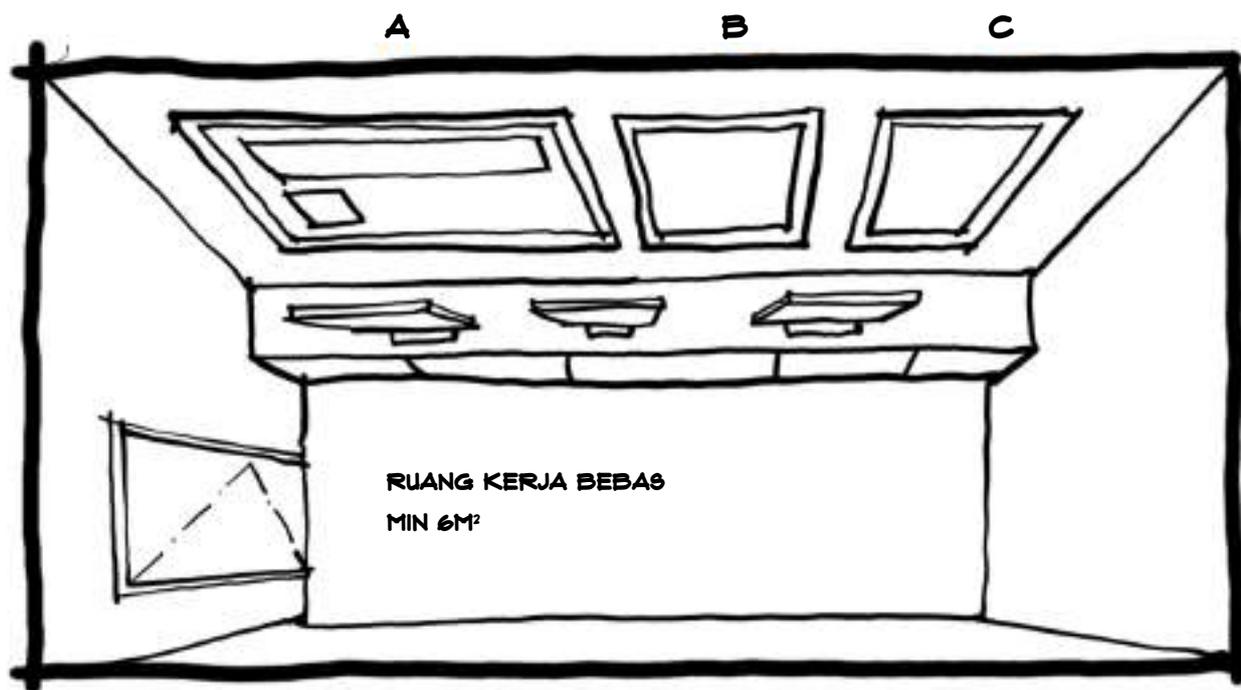
Sistem pengendalian asap dengan menyedot dan mengarahkan asap keluar dari bangunan yang menggunakan sistem saluran udara (*ducting*) dan kipas (*fan*).

- a. Arsitek harus memperhitungkan dimensi sistem saluran udara yang diinformasikan oleh insinyur MEP dan memastikan jarak bebas ketinggiannya terpenuhi sesuai standar regulasi sehingga tidak mengganggu sirkulasi dan aktivitas di area tersebut.
- b. Arsitek wajib mengantisipasi area tempat saluran keluar (*outlet*) dan saluran masuk (*inlet*) dari sistem saluran udara tersebut berada agar tetap fungsional dan estetis supaya tidak merusak rencana fasad.
- c. Posisi saluran masuk dan saluran keluar tidak boleh berdekatan untuk menghindari risiko asap yang keluar dari saluran keluar tersedot masuk kembali ke dalam bangunan melalui saluran masuk.



Pusat Pengendali Kebakaran
(Permen PUPR No. 26/2008, Bab VI, Pasal 6.9)





Tampak Atas Ruang Pusat Pengendali Kebakaran

- A: PANEL INDIKATOR KEBAKARAN**
- B: PANEL KONTROL FAN KEBAKARAN**
- C: SKEMATIK DIAGRAM KONTROL FUNGSIONAL DAN INSTRUKSI OPERASIONAL YANG PENTING**

Poin yang harus diperhatikan oleh arsitek:

- Dinding tahan api, minimal ketahanan 2 jam
- Akses dari lobi lift, terpisah koridor dan memiliki pintu tahan api (*fire door*)
- Akses dari luar (untuk petugas damkar)
- Semacam ruang kerja bebas seluas minimum 6 m²

SISTEM PROTEKSI PASIF

Sistem proteksi pasif ialah sistem proteksi yang berfungsi untuk membatasi penyebaran api dan asap tanpa memerlukan aksi mekanis atau manual. Sistem ini terdiri atas elemen desain dan konstruksi bangunan yang dirancang untuk mengisolasi kebakaran, memberikan waktu yang cukup untuk evakuasi, serta meminimalkan kerusakan struktural.

Berikut disampaikan cakupan sistem proteksi pasif berdasarkan Pasal 31 PP No. 16 /2021 dengan mempertimbangkan fungsi, klasifikasi, risiko kebakaran, geometri ruang, bahan bangunan, serta jumlah dan kondisi pengguna dan atau pengunjung dalam bangunan gedung.

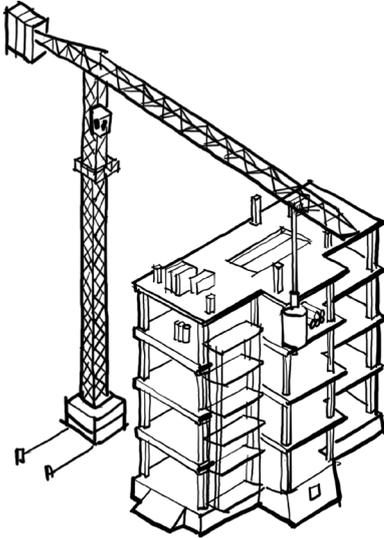
- 1. Tata Letak Bangunan**
- 2. Pengaturan Komponen Arsitektur dan Struktur (SNI 03-1736-2000)**
- 3. Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran (SNI 03-1735-2000)**
- 4. Sarana Penyelamatan Jiwa (Pergub DKI No. 72/2021 dan SNI 03-1746-2000)**

Berikut dijabarkan poin nomor 2 dan 3, sedangkan poin nomor 4 akan dibahas secara terpisah.

PENGATURAN KOMPONEN ARSITEKTUR DAN STRUKTUR

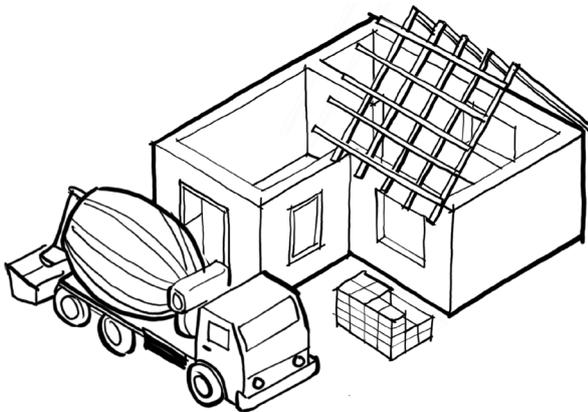
Pengaturan komponen arsitektur dan struktur dalam sebuah bangunan perlu mengacu pada dua hal menurut kaidah yang berlaku, yaitu tipe konstruksi dan kelas bangunan.

1. TIPE KONSTRUKSI



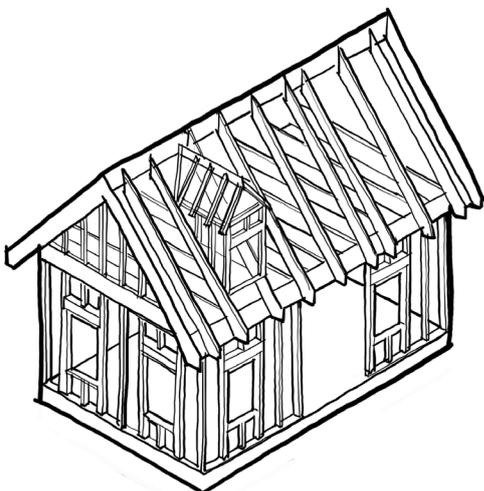
Konstruksi Bangunan Tipe A

- Unsur struktur pembentuknya tahan api.
- Secara struktural konstruksi mampu menahan beban bangunan.
- Konstruksi memiliki komponen pemisah pembentuk kompartemen untuk mencegah penjarangan api.
- Konstruksi memiliki dinding yang mampu mencegah penjarangan kebakaran dari luar bangunan.



Konstruksi Bangunan Tipe B

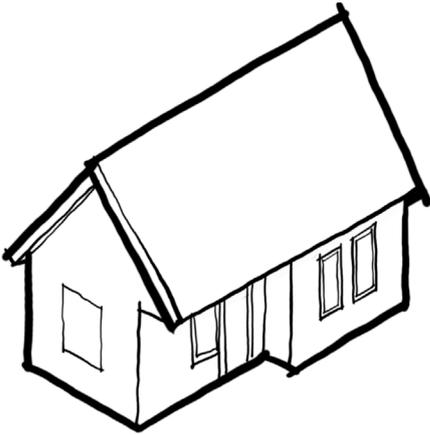
- Elemen pembentuk ruangnya mampu mencegah kebakaran ke ruang yang bersebelahan di dalam bangunan.
- Dinding luar mampu mencegah penjarangan kebakaran dari luar bangunan.



Konstruksi Bangunan Tipe C

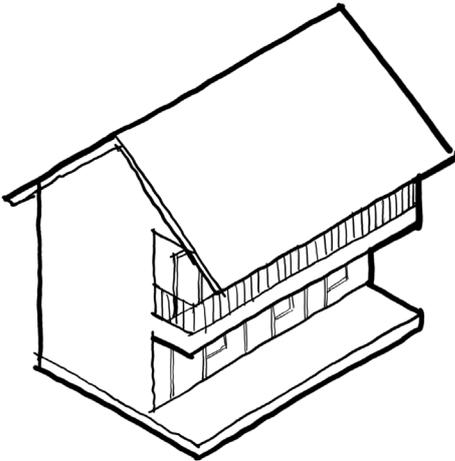
- Komponen struktur bangunannya dari bahan yang dapat terbakar.
- Komponen strukturnya tidak dimaksudkan untuk mampu menahan kebakaran.

2. KELAS BANGUNAN



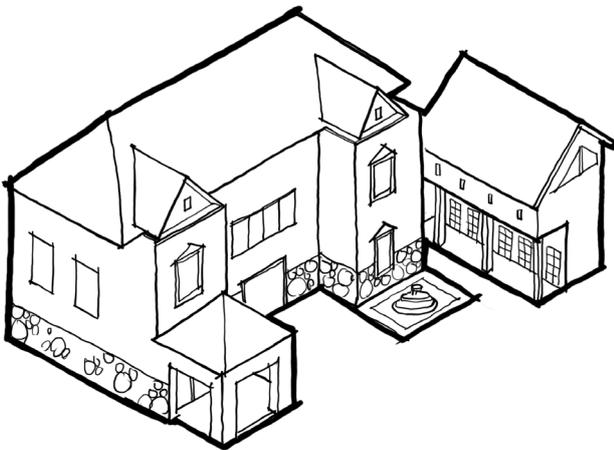
Kelas 1A

- Bangunan hunian biasa, seperti rumah tinggal dan rumah gandeng yang dipisahkan dinding tahan api.



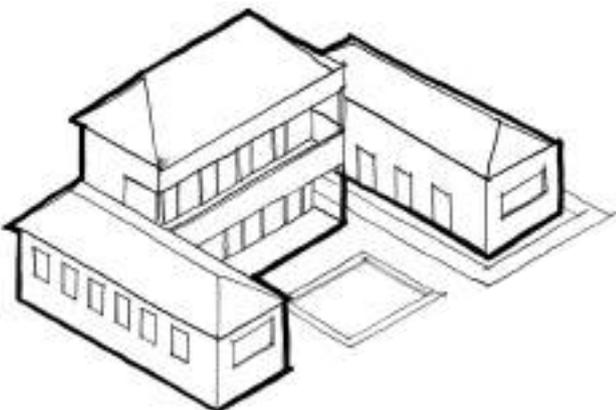
Kelas 1B

- Asrama, hotel, atau sejenisnya yang dihuni tidak lebih dari 12 (dua belas) orang dan tidak lebih luas dari 300 m².



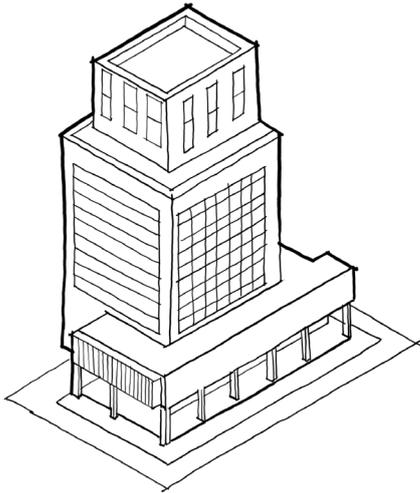
Kelas 2

- Bangunan hunian yang terdiri atas 2 (dua) atau lebih unit hunian. Masing-masing unit merupakan tempat tinggal terpisah, misalnya rumah tidak sederhana.



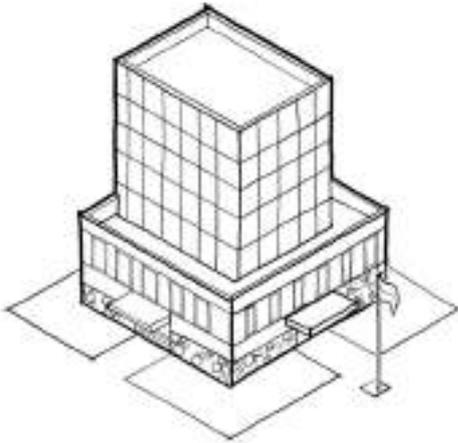
Kelas 3

- Bangunan hunian di luar kelas 1 dan 2 yang digunakan sebagai tempat tinggal dalam waktu lama atau sementara oleh sejumlah orang yang tidak berhubungan, contohnya asrama, *guest house*, losmen, panti, dll.



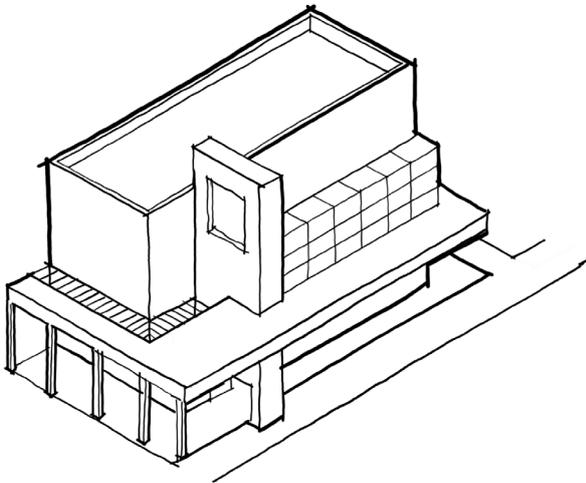
Kelas 4

- Bangunan hunian campuran, yaitu tempat tinggal di dalam bangunan kelas 4, 6, 7, 8, atau 9.
- Contoh: bangunan campuran (apartemen & pusat perbelanjaan).



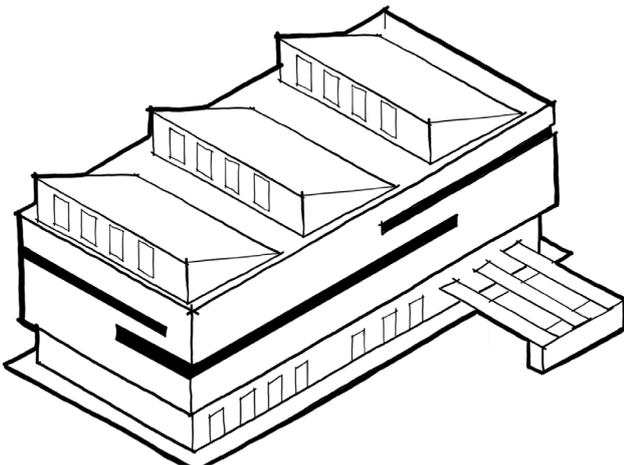
Kelas 5

- Bangunan gedung yang digunakan untuk tujuan usaha profesional, pengurusan administrasi, atau usaha komersial seperti gedung perkantoran, gedung pemerintahan, dll.



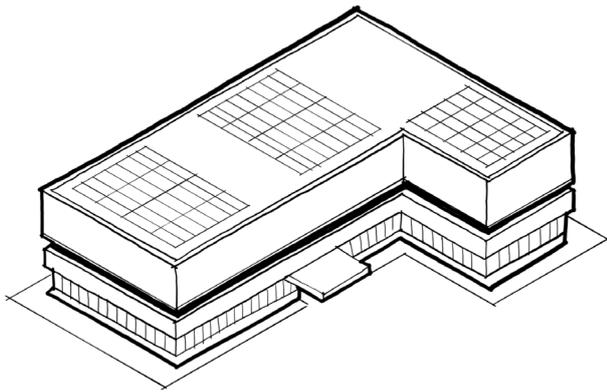
Kelas 6

- Bangunan gedung yang digunakan untuk tempat penjualan barang-barang secara eceran, contoh: toko, kedai, restoran, pasar, ruang pameran (*showroom*) otomotif, dll.



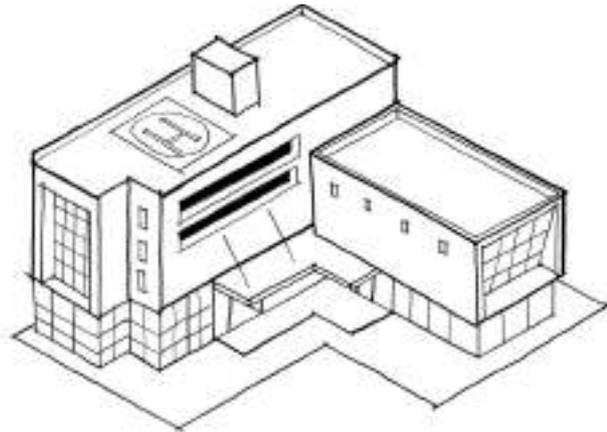
Kelas 7

- Bangunan yang dipakai sebagai tempat penyimpanan, seperti gudang dan tempat parkir umum.



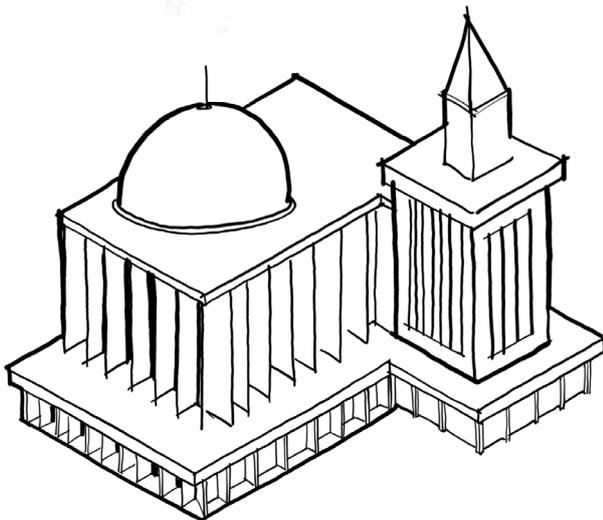
Kelas 8

- Bangunan gedung laboratorium dan bangunan yang digunakan untuk tempat pemrosesan suatu produksi, perakitan, perbaikan, dan pengepakan dalam rangka perdagangan.
- Contoh: laboratorium, bengkel mobil, pabrik dll.



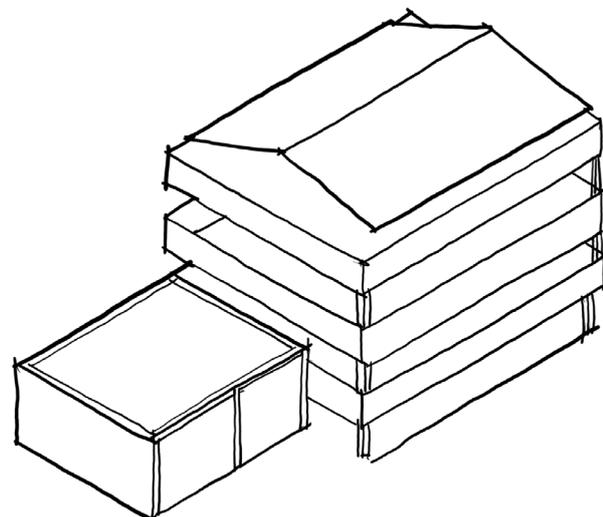
Kelas 9A

- Bangunan gedung untuk pelayanan kesehatan, seperti rumah sakit.



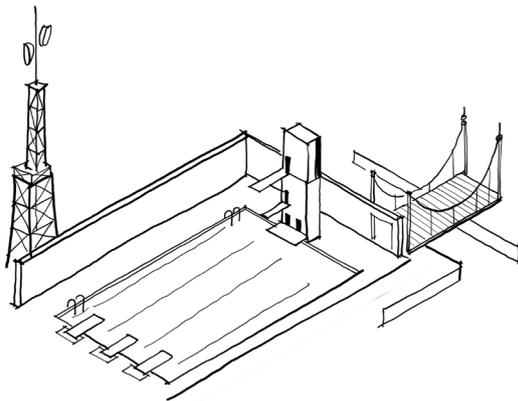
Kelas 9B

- Bangunan gedung pertemuan yang tidak termasuk bangunan dari kelas lain.
- Contoh: sekolah, tempat ibadah, tempat budaya, dll.



Kelas 10A

- Bangunan gedung yang bukan hunian, berupa sarana atau prasarana terpisah, seperti tempat parkir umum & garasi pribadi.



Kelas 10B

- Struktur berupa sarana atau prasarana yang dibangun terpisah.
- Contoh: pagar, antena, kolam renang, dll.

Dari tipe konstruksi dan kelas bangunan di atas, kita dapat menentukan Tingkat Ketahanan Api (TKA) yang diperlukan dalam setiap bangunan gedung. TKA diukur dalam satuan menit berdasarkan standar uji ketahanan api.

Jumlah lantai bangunan	Kelas bangunan / Tipe konstruksi	
	2, 3, 9	5, 6, 7, 8
4 atau lebih	A	A
3	A	B
2	B	C
1	C	C

Cara membaca TKA adalah sebagai berikut:

aa/bb/cc

aa: ketahanan memikul beban (kelayakan struktur)

bb: ketahanan terhadap penjalaran api (integritas)

cc: ketahanan terhadap penjalaran panas (isolasi)

Contoh: untuk sebuah elemen bangunan dengan syarat TKA 60/90/120 maka elemen tersebut harus dapat memikul beban selama 60 menit, tahan terhadap penjalaran api selama 90 menit, dan tahan terhadap penjalaran panas selama 120 menit.

Jika ada elemen yang tidak memiliki syarat TKA, elemen tersebut mendapatkan simbol notasi.

Berikut disampaikan informasi dalam tabel mengenai Spesifikasi Konstruksi Tahan Api untuk berbagai elemen bangunan.

SPEKIFIKASI KONSTRUKSI TAHAN API UNTUK KONSTRUKSI TIPE A

Konstruksi Tipe A: TKA Elemen Bangunan

Elemen bangunan	KELAS BANGUNAN - TKA (dalam menit)			
	Kelas 2, 3, atau bagian bangunan kelas 4	Kelas 5, 9, atau 7 tempat parkir	Kelas 6	Kelas 7 (selain tempat parkir) atau 8
Dinding Luar (termasuk kolom dan elemen bangunan lainnya yang menyatu) atau elemen bangunan luar lainnya yang jaraknya ke sumber api adalah: Bagian-bagian pemikul beban <ul style="list-style-type: none"> kurang dari 1,5 m 1,5 m hingga < 3 m 3 m atau lebih 	90/90/90 90/60/60 90/60/30	120/120/120 120/90/90 120/60/30	180/180/180 180/180/120 180/120/90	240/240/240 240/240/180 240/180/90
Bagian-bagian bukaan pemikul beban: <ul style="list-style-type: none"> kurang dari 1,5 m 1,5 m hingga < 3 m 3 m atau lebih 	-/90/90 -/60/60 -/-/-	-/120/120 -/90/90 -/-/-	-/180/120 -/180/120 -/-/-	-/240/240 -/240/180 -/-/-
Kolom Luar yang tidak menyatu dalam dinding luar, yang jaraknya ke sumber api: <ul style="list-style-type: none"> kurang dari 3 m 3 m atau lebih 	90/-/- -/-/-	120/-/- -/-/-	180/-/- -/-/-	240/-/- -/-/-
Dinding biasa dan dinding penahan api	90/90/90	120/120/120	180/180/180	240/240/240
Dinding dalam saf pelindung lift dan tangga yang tahan api: <ul style="list-style-type: none"> memikul beban tidak memikul beban 	90/90/90 -/90/90	120/120/120 -/120/120	180/120/120 -/120/120	240/120/120 -/120/120
Pembatas koridor umum, lorong utama (<i>hallways</i>) dan semacamnya: <ul style="list-style-type: none"> memikul beban tidak memikul beban 	90/90/90 -/60/60	120/-/- -/-/-	180/-/- -/-/-	240/-/- -/-/-
Di antara atau pembatas unit-unit hunian tunggal: <ul style="list-style-type: none"> memikul beban tidak memikul beban 	90/90/90 -/60/60	120/-/- -/-/-	180/-/- -/-/-	240/-/- -/-/-
Saf pelindung jalur ventilasi, pipa, sampah, dan semacamnya yang bukan pelepasan produk panas hasil pembakaran: <ul style="list-style-type: none"> memikul beban tidak memikul beban 	90/90/90 -/90/90	120/90/90 -/90/90	180/120/120 -/120/120	240/120/120 -/120/120
Dinding biasa dan dinding penahan api	90/90/90	120/120/120	180/180/180	240/240/240
Dinding dalam, balok, kuda-kuda/penopang atap kolom lainnya yang memikul beban	90/-/-	120/-/-	180/-/-	240/-/-
Lantai	90/90/90	120/120/120	180/180	240/240/240
Atap	90/60/30	120/60/30	180/60/30	240/90/60

SPEKIFIKASI KONSTRUKSI TAHAN API UNTUK KONSTRUKSI TIPE A

Persyaratan Tempat Parkir Tanpa *Sprinkler*

Elemen Bangunan	Minimum TKA (Kelaikan Struktur/Integritas/Isolasi) dan Maksimum PT/M*
<p>Dinding:</p> <p>a. Dinding luar (i) kurang dari 3 m dari kemungkinan sumber api</p> <ul style="list-style-type: none"> • memikul beban • tidak memikul beban <p>(ii) 3 m atau lebih dari kemungkinan sumber api</p> <p>b. Dinding dalam (i) memikul beban, selain dinding yang mendukungnya hanya untuk atap (ii) mendukung hanya untuk atap (tidak untuk tempat parkir) (iii) tidak memikul beban</p> <p>c. Dinding pembatas tahan api (i) dari arah yang digunakan sebagai tempat parkir (ii) dari arah yang tidak digunakan sebagai tempat parkir</p>	<p>60/60/60</p> <p>-/60/60</p> <p>60/-/-</p> <p>60/-/-</p> <p>-/-/-</p> <p>-/-/-</p> <p>60/60/60</p> <p>sesuai dengan SNI 03-1736-2000</p>
<p>Kolom:</p> <p>a. mendukung hanya atap (tidak digunakan sebagai tempat parkir) dan berjarak 3 m atau lebih dari sumber api</p> <p>b. kolom baja di luar yang diatur dalam a dan yang tidak mendukung bagian bangunan yang tidak digunakan sebagai tempat parkir</p> <p>c. kolom yang tidak diatur dalam a dan b</p>	<p>-/-/-</p> <p>60/-/- atau 26m²/ton</p> <p>60/-/-</p>
<p>Balok:</p> <p>a. balok lantai baja yang menyambung dengan pelat lantai beton</p> <p>b. balok lainnya</p>	<p>60/-/- atau 30m²/ton</p> <p>60/-/-</p>
Saf lift dan tangga (hanya dalam tempat parkir)	60/60/60
Pelat lantai dan rampa untuk kendaraan	60/60/60
Atap	-/-/-

Catatan:

LPT/M* = Rasio luas permukaan terekspos dengan massa per unit satuan panjang

SPEKIFIKASI KONSTRUKSI TAHAN API UNTUK KONSTRUKSI TIPE B

Konstruksi Tipe B: TKA Elemen Bangunan

Elemen bangunan	KELAS BANGUNAN - TKA (dalam menit)			
	Kelas 2, 3, atau bagian bangunan kelas 4	Kelas 5, 9, atau 7 tempat parkir	Kelas 6	Kelas 7 (selain tempat parkir) atau 8
Dinding Luar (termasuk kolom dan elemen bangunan lainnya yang menyatu) atau elemen bangunan luar lainnya yang jaraknya ke sumber api adalah: Bagian-bagian pemikul beban <ul style="list-style-type: none"> • kurang dari 1,5 m • 1,5 m hingga kurang dari 3 m • 3 m hingga kurang dari 9 m • 9 m hingga kurang dari 18 m • 18 m atau lebih 	90/90/90	120/120/120	180/180/180	240/240/240
Bagian-bagian bukaan pemikul beban: <ul style="list-style-type: none"> • kurang dari 1,5 m • 1,5 m hingga < 3 m • 3 m atau lebih 	-/90/90	-/120/120	-/180/180	-/240/240
Kolom Luar yang tidak menyatu dalam dinding luar, yang jaraknya ke sumber api: <ul style="list-style-type: none"> • kurang dari 3 m • 3 m atau lebih 	90/-/-	120/-/-	180/-/-	240/-/-
Dinding biasa dan dinding penahan api	90/90/90	120/120/120	180/180/180	240/240/240
Dinding dalam saf pelindung lift dan tangga yang tahan api: <ul style="list-style-type: none"> • memikul beban 	90/90/90	120/120/120	180/180/180	240/240/240
Saf pelindung lift dan tangga yang tahan api: <ul style="list-style-type: none"> • tidak memikul beban 	90/90/90	120/120/120	180/120/120	240/120/120
Pembatas koridor umum, jalan umum di ruang besar dan semacamnya: <ul style="list-style-type: none"> • memikul beban • tidak memikul beban 	60/60/60 -/60/60	120/-/- -/	180/-/- -/	240/-/- -/
Di antara atau pembatas unit-unit hunian tunggal: <ul style="list-style-type: none"> • memikul beban • tidak memikul beban 	60/60/60 -/60/60	120/-/- -/	180/-/- -/	240/-/- -/
Dinding dalam, balok dalam, rangka atap, dan kolom lainnya	60/-/-	120/-/-	180/-/-	240/-/-
Atap	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-

SPEKIFIKASI KONSTRUKSI TAHAN API UNTUK KONSTRUKSI TIPE B

Persyaratan Tempat Parkir dengan *Sprinkler*

Elemen Bangunan	Minimum TKA (Kelaikan Struktur/Integritas/Isolasi) dan Maksimum PT/M*
<p>Dinding:</p> <p>a. Dinding luar (i) kurang dari 3 m dari kemungkinan sumber api utama</p> <ul style="list-style-type: none"> • memikul beban • tidak memikul beban <p>(ii) 3 m atau lebih dari kemungkinan sumber api utama</p> <p>b. Dinding dalam (i) memikul beban, selain dinding yang mendukungnya hanya untuk atap (ii) hanya menopang atap (tidak untuk tempat parkir) (iii) tidak memikul beban</p> <p>c. Dinding pembatas tahan api (i) dari arah yang digunakan sebagai tempat parkir (ii) dari arah yang tidak digunakan sebagai tempat parkir</p>	<p>60/60/60</p> <p>-/60/60</p> <p>-/-/-</p> <p>60/-/-</p> <p>-/-/-</p> <p>-/-/-</p> <p>60/60/60</p> <p>sesuai ketentuan pada tabel Persyaratan Tempat Parkir Tanpa <i>Sprinkler</i></p>
<p>Kolom:</p> <p>a. mendukung hanya atap (tidak digunakan sebagai tempat parkir) dan berjarak 3 m atau lebih dari sumber api</p> <p>b. kolom baja di luar yang diatur dalam a dan yang tidak mendukung bagian bangunan yang tidak digunakan sebagai tempat parkir</p> <p>c. kolom yang tidak diatur dalam a dan b</p>	<p>-/-/-</p> <p>60/-/- atau 26m²/ton</p> <p>60/-/-</p>
<p>Balok:</p> <p>a. berjarak kurang dari 3 m dari sumber api utama: (i) balok lantai baja yang menyambung secara menerus dengan pelat lantai beton (ii) balok lainnya</p> <p>b. berjarak 3 m atau lebih dari sumber api utama</p>	<p>60/-/- atau 30m²/ton</p> <p>60/-/-</p> <p>-/-/-</p>
<p>Saf lift dan tangga (hanya dalam tempat parkir)</p>	<p>-/-/-</p>
<p>Atap, pelat lantai, dan jalan miring (rampa) untuk kendaraan</p>	<p>-/-/-</p>

Catatan:

LPT/M* = Rasio luas permukaan terekspos dengan massa per unit satuan panjang

SPESIFIKASI KONSTRUKSI TAHAN API UNTUK KONSTRUKSI TIPE C

Konstruksi Tipe C: TKA Elemen Bangunan

Elemen bangunan	KELAS BANGUNAN - TKA (dalam menit)			
	Kelas 2, 3, atau bagian bangunan kelas 4	Kelas 5, 9, atau 7 tempat parkir	Kelas 6	Kelas 7 (selain tempat parkir) atau 8
Dinding Luar (termasuk kolom dan elemen bangunan lainnya yang menyatu) atau elemen bangunan luar lainnya yang jaraknya ke sumber api adalah: Bagian-bagian pemikul beban <ul style="list-style-type: none"> • kurang dari 1,5 m • 1,5 m hingga kurang dari 3 m • 3 m atau lebih 	90/90/90 90/60/30 90/30/30	120/120/120 120/90/60 120/30/30	180/180/180 180/120/90 180/90/60	240/240/240 240/180/120 240/90/60
Kolom Luar yang tidak menyatu dalam dinding luar, yang jaraknya ke sumber api: <ul style="list-style-type: none"> • kurang dari 1,5m • 1,5 m hingga kurang dari 3 m • 3 m atau lebih 	90/--/ --/--/ --/--/	90/--/ 60/--/ --/--/	90/--/ 60/--/ --/--/	90/--/ 60/--/ --/--/
Dinding biasa dan dinding penahan api	90/90/90	90/90/90	90/90/90	90/90/90
Dinding dalam: <ul style="list-style-type: none"> • membatasi koridor umum, jalan di ruang besar untuk umum dan semacamnya • di antara atau membatasi unit-unit hunian tunggal • membatasi tangga bila disyaratkan memiliki TKA 	60/60/60 60/60/60 60/60/60	--/--/ --/--/ --/--/	--/--/ --/--/ --/--/	--/--/ --/--/ --/--/
Atap	--/--/	--/--/	--/--/	--/--/

SPEKIFIKASI KONSTRUKSI TAHAN API UNTUK KONSTRUKSI TIPE C

Persyaratan Tempat Parkir dengan *Sprinkler*

Elemen Bangunan	Minimum TKA (Kelaikan Struktur/Integritas/Isolasi) dan Maksimum PT/M*
<p>Dinding:</p> <p>a. Dinding luar (i) kurang dari 1,5 m dari kemungkinan sumber api utama</p> <ul style="list-style-type: none"> • memikul beban 60/60/60 • tidak memikul beban -/60/60 <p>(ii) 1,5 m atau lebih dari kemungkinan sumber api utama -/-/-</p> <p>b. Dinding dalam -/-/-</p> <p>c. Dinding pembatas tahan api</p> <p>(i) dari arah yang digunakan sebagai tempat parkir kendaraan 60/60/60</p> <p>(ii) dari arah yang tidak digunakan sebagai tempat parkir kendaraan 90/90/90</p>	
<p>Kolom:</p> <p>a. kolom baja kurang dari 1,5 m dari sumber api utama 60/-/- atau 26m²/ton</p> <p>b. kolom lainnya yang kurang dari 1,5 m dari sumber api utama 60/-/-</p> <p>c. kolom lainnya yang tidak dicakup dalam a dan b -/-/-</p>	
<p>Balok:</p> <p>a. berjarak kurang dari 1,5 m dari sumber api utama:</p> <p>(i) balok lantai baja yang menyambung secara menerus dengan pelat lantai beton. 60/-/-</p> <p>(ii) balok lainnya -/-/-</p> <p>b. berjarak 1,5 m atau lebih dari sumber api utama</p>	
<p>Atap, pelat lantai, dan jalan miring (rampa) untuk kendaraan</p>	-/-/-

Catatan:

LPT/M* = Rasio luas permukaan terekspos dengan massa per unit satuan panjang

AKSES DAN PASOKAN AIR UNTUK PEMADAM KEBAKARAN

Jalur akses bangunan ditentukan oleh ketinggian bangunan. Untuk penentuan ketinggian bangunan dalam jumlah lantai, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh arsitek, antara lain:

- Ketinggian dinyatakan dalam jumlah lantai pada setiap dinding luar bangunan.
- Jika bagian dinding luar bangunan berada pada batas persil, ketinggian mengacu pada bagian bangunan di atas level tanah asli yang sesuai dengan batas-batas tanah.
- Lapis lantai (informasi detail dapat dilihat pada panduan intensitas) tidak terhitung apabila:
 - terletak di puncak bangunan dan hanya berisi peralatan tata udara, ventilasi atau lift, tangki air, dan unit pelayanan atau utilitas sejenis;
 - sebagian lapis bangunan terletak di bawah permukaan tanah dan ruang di bawah langit-langit tidak lebih dari 1 meter di atas ketinggian rata-rata permukaan tanah pada dinding luar; atau jika dinding luar lebih dari 12 m panjangnya, diambil rata-rata dari panjang tempat dengan permukaan tanah miring yang paling rendah.
- Pada bangunan Kelas 8, suatu lantai dengan ketinggian rata-rata lebih dari 6 m diperhitungkan sebagai:
 - satu lapis lantai jika merupakan satu-satunya lantai di atas permukaan tanah;
 - dua lapis lantai untuk kasus lainnya.

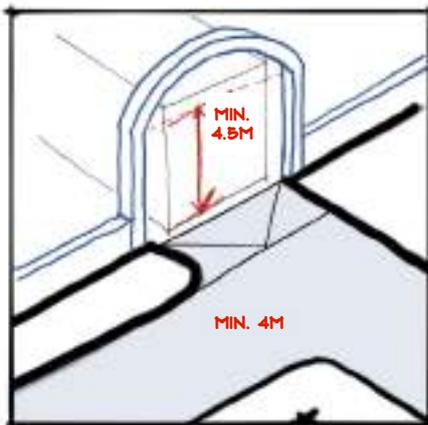
Jenis/Kelas Bangunan	Syarat Jalur Akses	Syarat Lapis Perkerasan
Bangunan Hunian tinggi lantai hunian ≤ 10 m	<ul style="list-style-type: none"> Ya 	Berupa Area Operasional : <ul style="list-style-type: none"> Lebar 4 m Sepanjang sisi bangunan tempat bukaan akses Dicapai maks. 45 m dari jalur masuk mobil pemadam kebakaran
Semua bagian bangunan, kecuali: <ul style="list-style-type: none"> Kelas 1, 2, 3 Hunian ≤ 10 m 	<ul style="list-style-type: none"> Ya 	<ul style="list-style-type: none"> Ya, lihat syarat langsung mencapai bukaan akses
<ul style="list-style-type: none"> Bangunan BUKAN HUNIAN Bangunan HUNIAN tinggi lantai > 10 m 	<ul style="list-style-type: none"> Ya, lihat syarat berdasarkan volume kubikasi bangunan Lebar ≥ 6 m Posisi minimal 2 m dari bangunan Minimal pada 2 sisi bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> Ya, lihat syarat perkerasan

Jalur mobil pemadam kebakaran ditentukan berdasarkan volume bangunan dengan ketentuan sebagai berikut:

Vol. Bangunan	Syarat Jalur Akses
$< 7.100 \text{ m}^3$	Minimal 1/6 keliling halaman
$> 7.100 \text{ m}^3$	Minimal 1/6 keliling bangunan
$> 28.000 \text{ m}^3$	Minimal 1/4 keliling bangunan
$> 56.800 \text{ m}^3$	Minimal 1/2 keliling bangunan
$> 85.200 \text{ m}^3$	Minimal 3/4 keliling bangunan
$> 113.600 \text{ m}^3$	Harus sekeliling bangunan

SYARAT TEKNIS JALUR AKSES MASUK

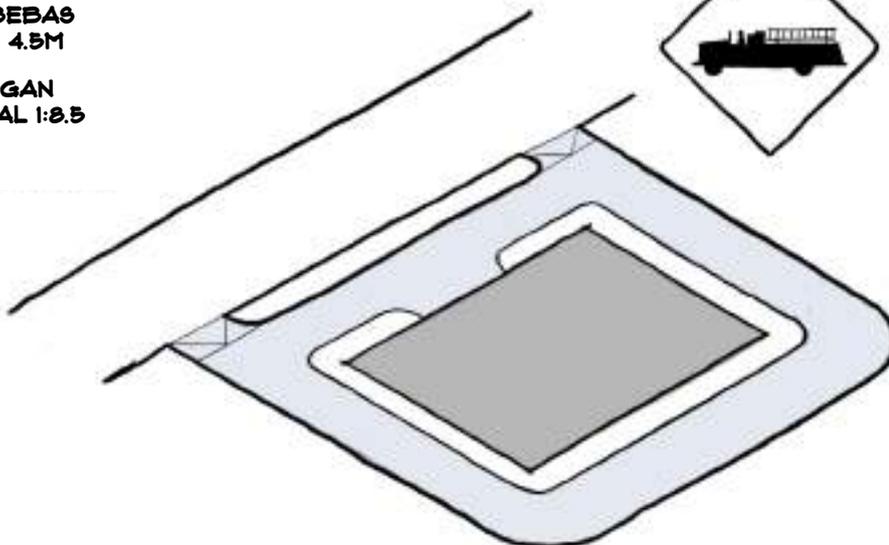
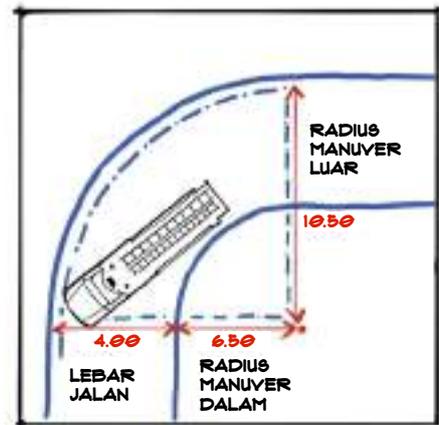
- Tinggi ruang bebas minimal 4,5 m
- Radius belokan terluar minimal 10,5 m
- Jika berkontur, kemiringan rampa jalur akses masuk yang diperbolehkan maksimal 1:8,5
- Kedua sisi ditandai bahan kontras dan reflektif setiap 3 m
- Diberi tulisan "JALUR PEMADAM KEBAKARAN – JANGAN DIHALANGI"
- Ketinggian huruf minimal 50 mm, diberikan warna dasar hijau huruf putih atau sebaliknya



**LEBAR JALAN
MINIMAL 4M**

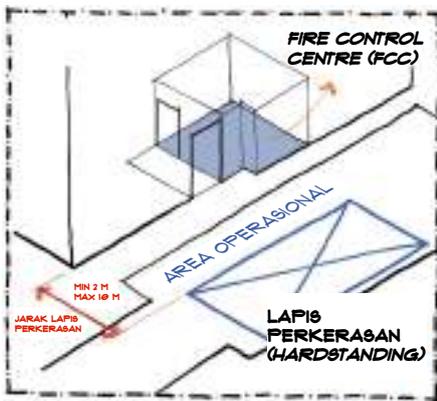
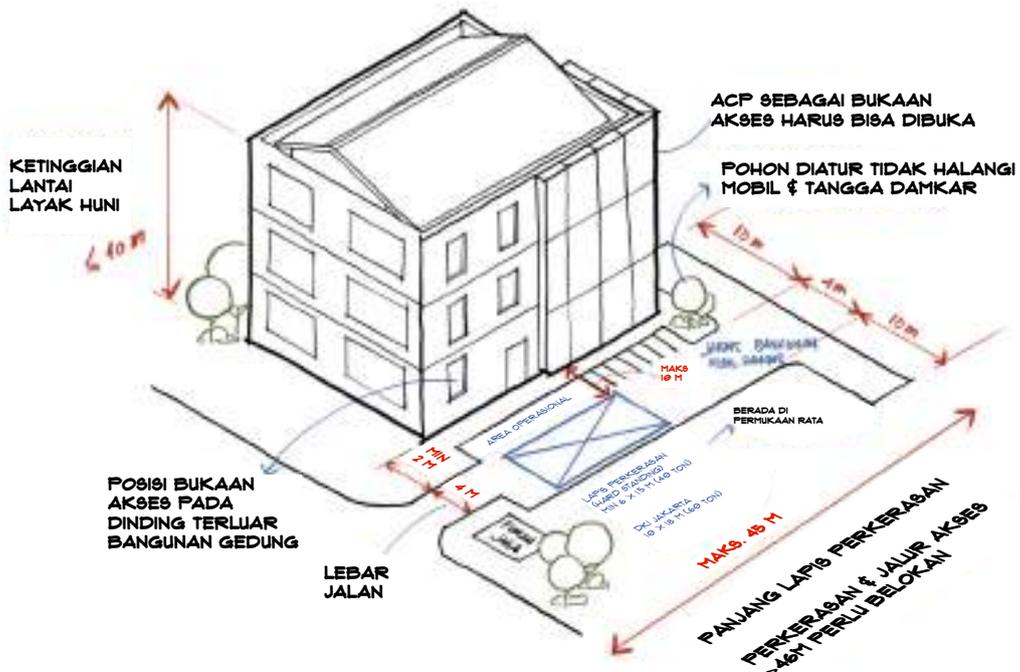
**TINGGI BEBAS
MINIMUM 4.5M**

**KEMIRINGAN
MAKSIMAL 1:8.5**

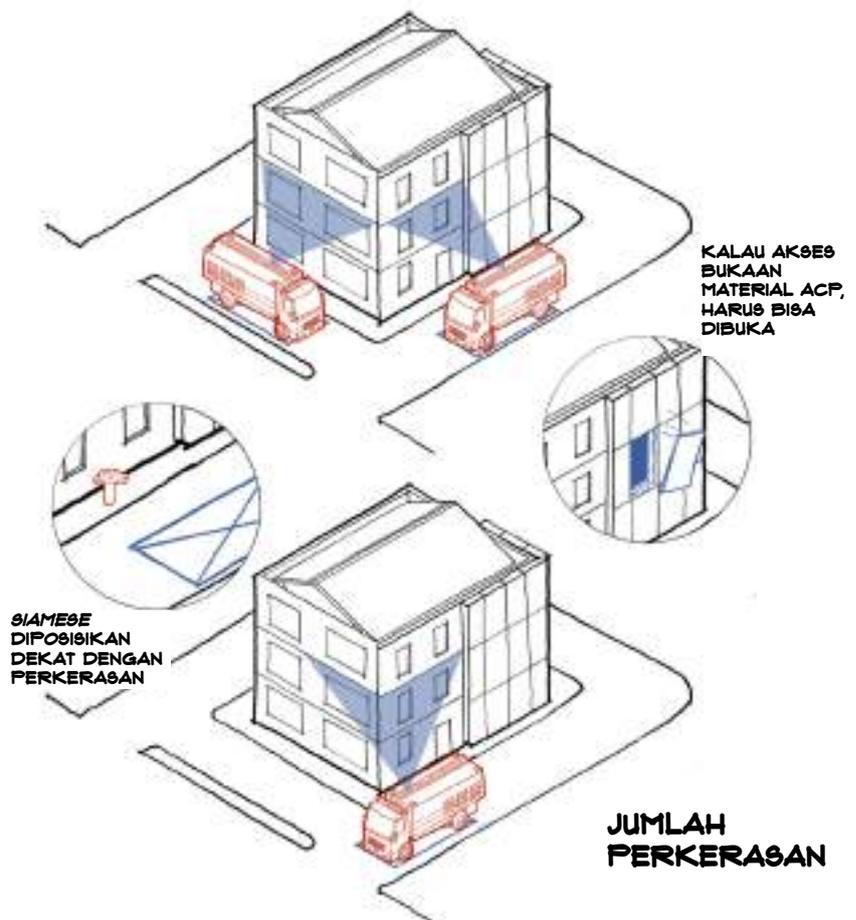


SYARAT LAPIS PERKERASAN

- Ukuran 6 m x 15 m dan atau 10 m x 18 m
- Perkerasan (*hard standing*) di permukaan lurus atau rata
- Jarak bangunan dengan perkerasan minimal 2 m
- Pohon diatur tidak menghalangi mobil



INLET



SARANA PENYELAMATAN JIWA

Pengadaan sarana penyelamatan jiwa wajib diperhatikan semenjak tahap desain untuk mencegah kecelakaan dan meminimalkan adanya korban yang disebabkan oleh bahaya kebakaran.

Pasal 2 Pergub DKI Jakarta No. 72/2021 tentang Persyaratan Teknis Sarana Penyelamatan Jiwa menyatakan bahwa setiap bangunan gedung wajib dilengkapi dengan sarana penyelamatan jiwa yang terdiri atas hal-hal berikut.

SARANA JALAN KELUAR (PERGUB DKI JAKARTA NO. 72/2021, PASAL 3–61)

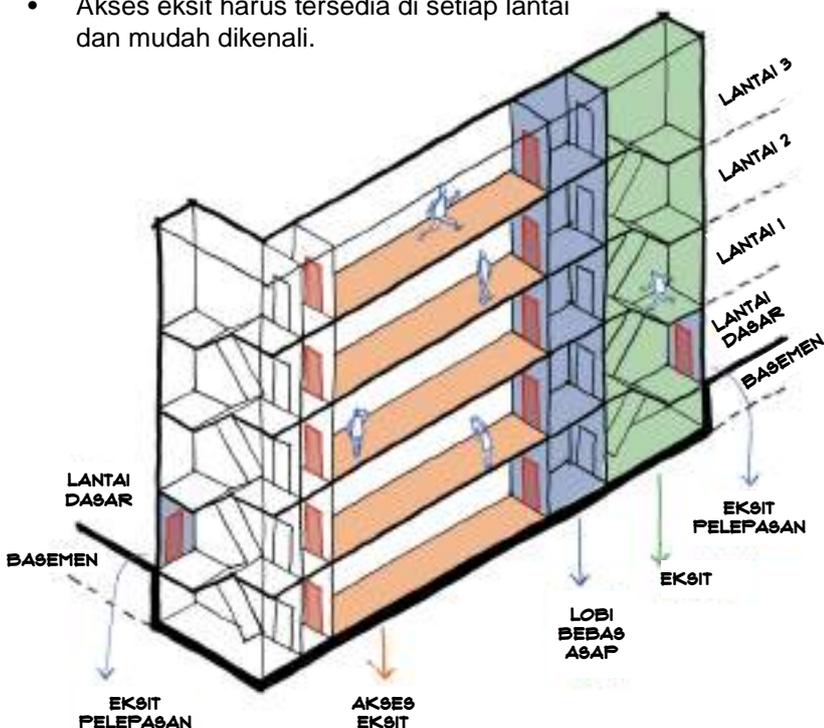
Sarana jalan keluar terdiri atas:

1. AKSES EKSIT

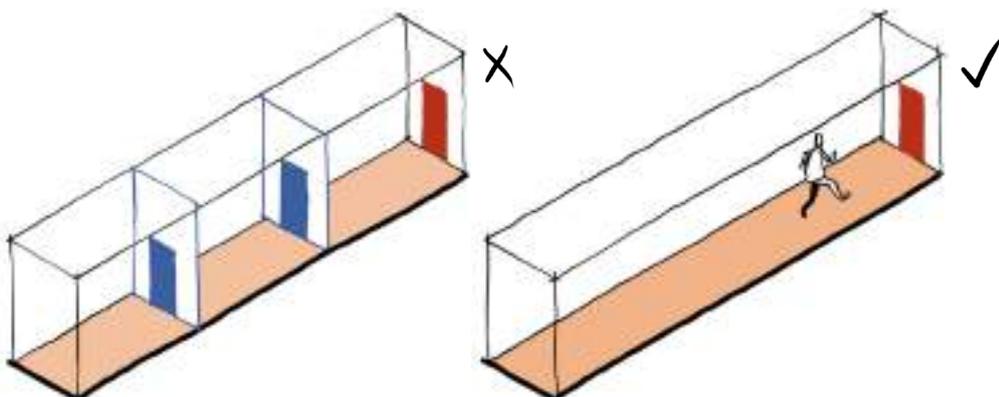
Akses eksit meliputi koridor evakuasi dan semua elemen yang ada di dalamnya, seperti lobi, pintu, dan rampa di area koridor evakuasi.

Berikut ketentuan untuk akses eksit:

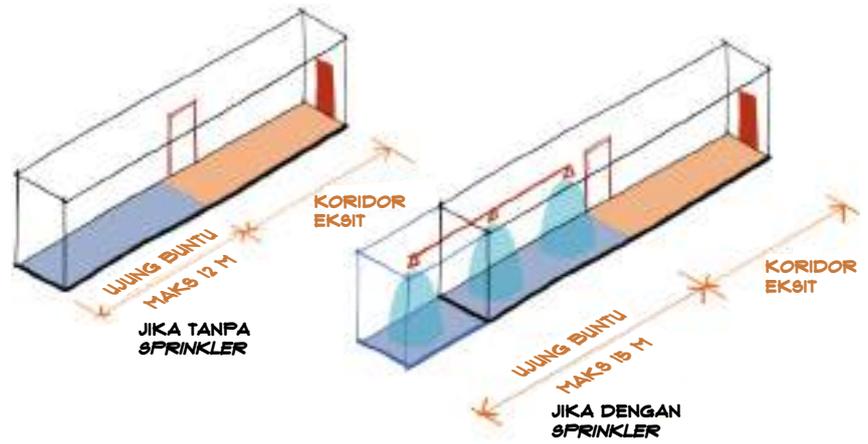
- Akses eksit harus tersedia di setiap lantai dan mudah dikenali.



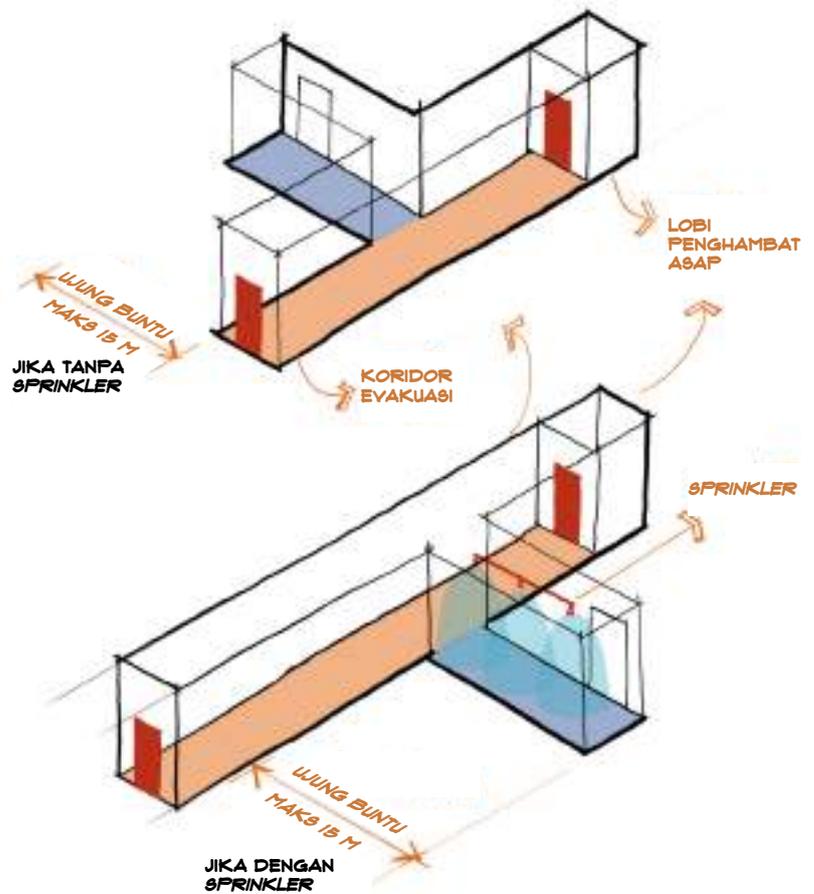
- Akses eksit tidak boleh melalui ruangan lain yang mungkin saja terkunci.



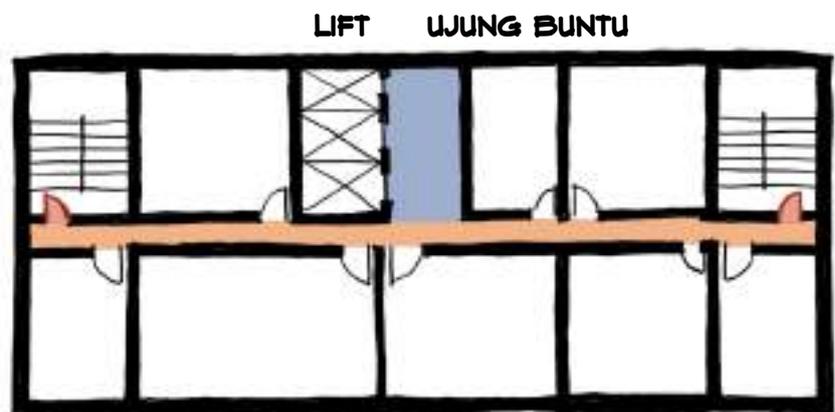
- Akses eksit diusahakan tidak memiliki ujung buntu yang melebihi 12 m untuk bangunan yang tidak memiliki *sprinkler* dan 15 m untuk bangunan dengan *sprinkler*.



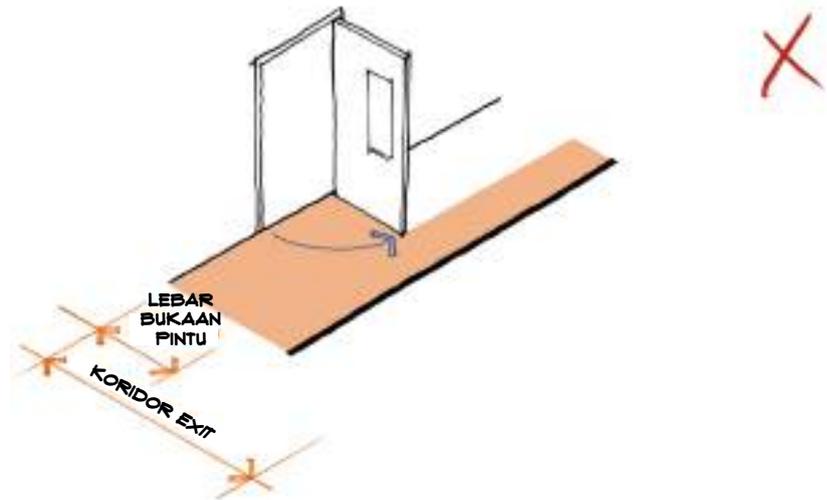
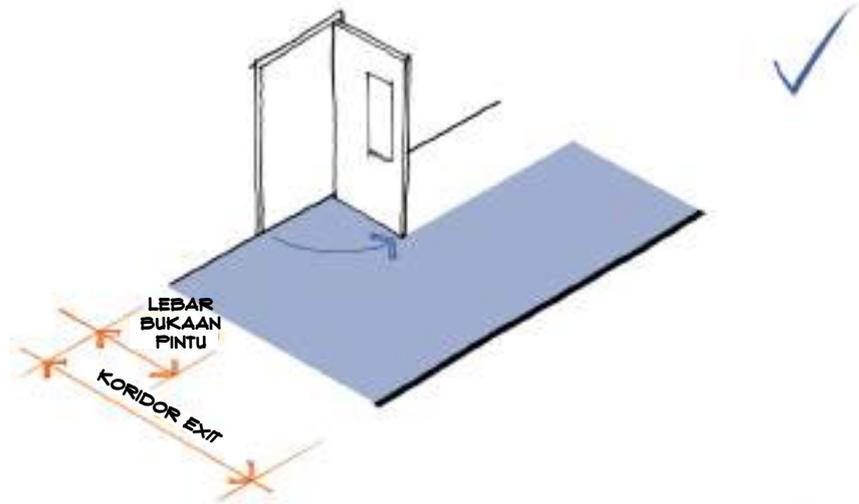
- Dalam Pergub DKI Jakarta No. 72/2021, jarak ujung buntu yang diperkenankan adalah sampai ke pintu tangga.



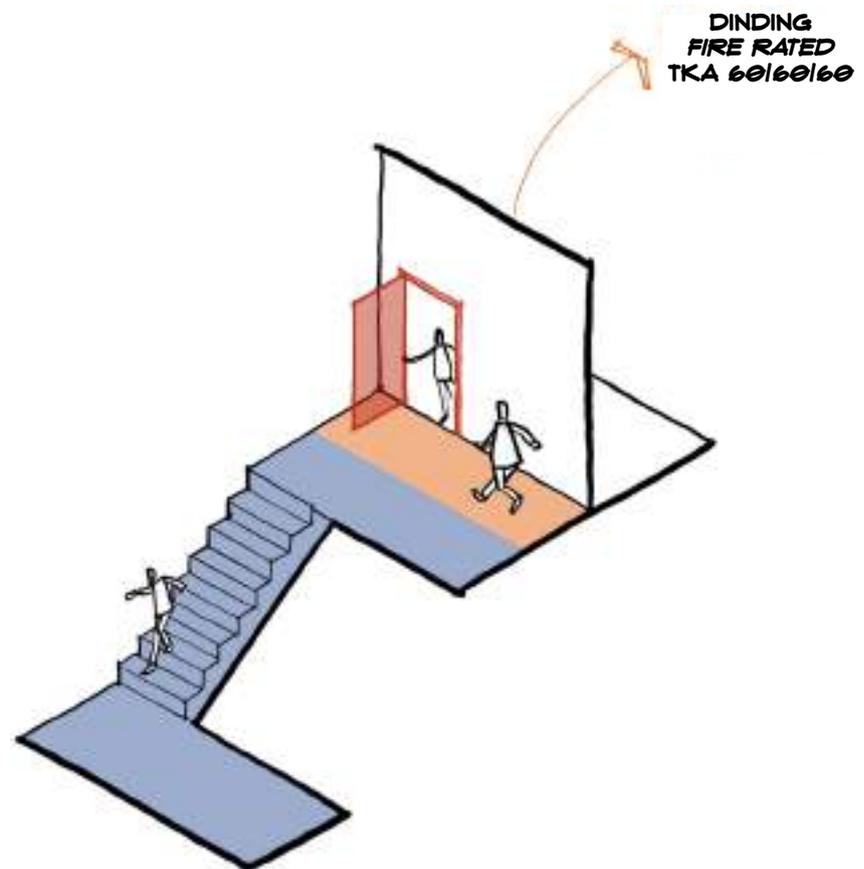
- Dalam Permen PUPR No. 26/2008, jarak ujung buntu yang diperkenankan adalah sampai ke koridor evakuasi.



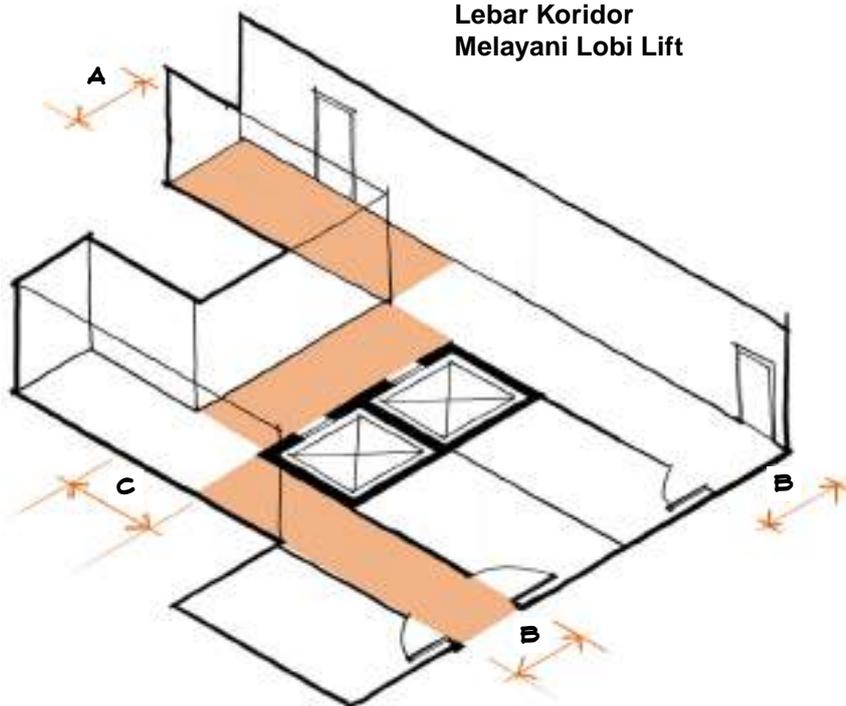
- Pintu yang membuka ke arah akses eksit tidak boleh mengambil separuh lebar koridor yang disyaratkan.



- Ayunan pintu sarana jalan keluar yang sedang terbuka penuh ke arah **gang, koridor, jalur lintas menuju jalan keluar, atau bordes tangga** harus mengambil ruang tidak lebih dari setengah lebar yang disyaratkan untuk gang, koridor, jalur lintas menuju jalan keluar, atau bordes tangga tersebut.

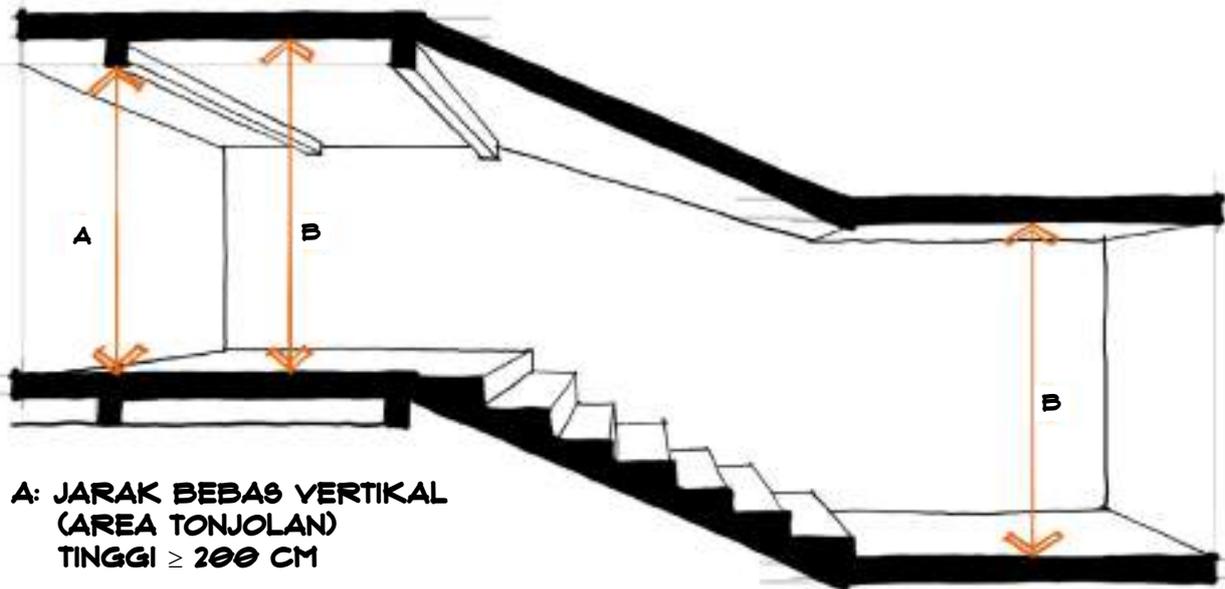


Lebar Koridor Melayani Lobi Lift



- A: KORIDOR SATU SISI
LEBAR MIN 150 CM**
- B: KORIDOR DUA SISI
LEBAR MIN 180 CM**
- C: LOBI LIFT SATU SISI
LEBAR MIN 180 CM**

- Lebar akses eksit ditentukan berdasarkan area yang dilayaninya. Jika melayani 1 (satu) sisi, lebarnya minimal 1,5 m. Jika melayani 2 (dua) sisi, lebarnya minimal 1,8 m. Jika melayani lift 1 (satu) sisi, lebar minimumnya 1,8 m.



**A: JARAK BEBAS VERTIKAL (AREA TONJOLAN)
TINGGI \geq 200 CM**

**B: JARAK BEBAS VERTIKAL
TINGGI \geq 225 CM**

Jarak Bebas Vertikal Koridor

- Tinggi koridor evakuasi minimal 2,25 m dan untuk permukaan dengan tonjolan balok minimal 2 m.

2. EKSIT

Eksit mencakup tangga kebakaran, rampa atau jalur yang menuju jalan keluar, dan pintu keluar menuju eksit pelepasan.

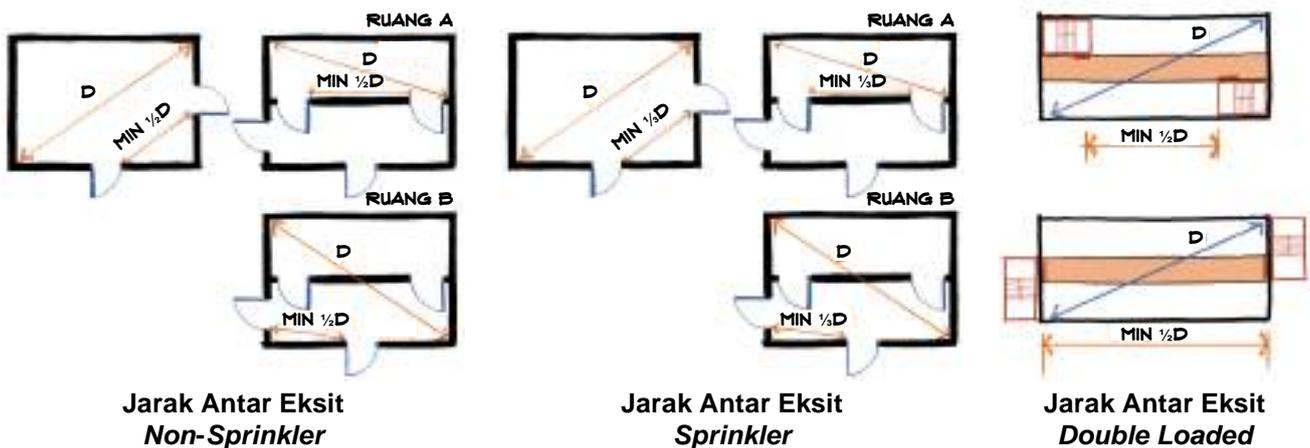
Lebar efektif tiap eksit ditentukan paling sedikit 1,2 m serta harus sesuai dengan ketentuan beban hunian lantai dan peruntukan bangunannya.

Setiap eksit harus berakhir pada jalan umum atau bagian luar eksit pelepasan.

Jarak Antara Dua Eksit

Eksit pada bangunan gedung harus ditempatkan berjauhan untuk mengurangi kemungkinan terblokir akibat kebakaran atau kondisi darurat lainnya. Jarak antara dua eksit minimal $\frac{1}{2}$ panjang diagonal terjauh ruangan atau bangunan yang tidak dilindungi sprinkler.

Untuk bangunan yang menggunakan *sprinkler* otomatis, jarak antara dua eksit minimal $\frac{1}{3}$ diagonal ruangan atau bangunan yang dilayannya.



Jarak tempuh paling jauh menuju eksit pada bangunan dengan *sprinkler* yang memiliki minimal 2 (dua) arah keluar yang terpisah:

- 40 m untuk klasifikasi gedung pertemuan umum (pendidikan, perkantoran, pertokoan, perhotelan, rumah susun, dan rumah sakit)
- 30 m untuk pabrik dan bangunan industri
- 20 m untuk gedung dengan ancaman bahaya berat

Jarak tempuh paling jauh menuju eksit pada bangunan tanpa *sprinkler* yang memiliki minimal 2 (dua) arah keluar yang terpisah:

- 25 m untuk klasifikasi gedung pertemuan umum (pendidikan, perkantoran, pertokoan, perhotelan, rumah susun, dan rumah sakit)
- 20 m untuk pabrik dan bangunan industri
- 15 m untuk gedung dengan ancaman bahaya berat

3. EKSIT PELEPASAN

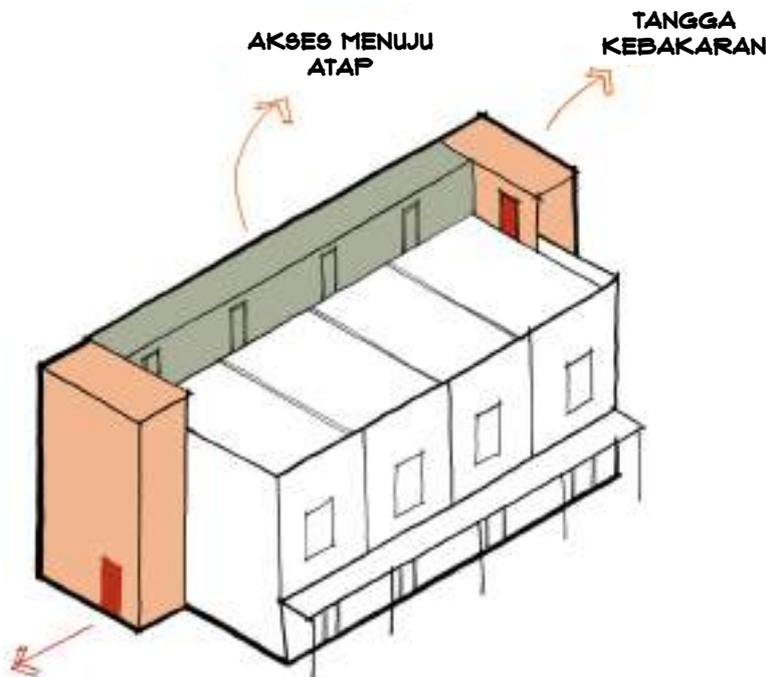
Eksit pelepasan harus tersedia di setiap bangunan dalam jumlah dan jarak yang memadai sesuai dengan beban hunian. Lebar dan ukurannya harus memenuhi persyaratan untuk menyediakan akses yang aman ke halaman atau jalan umum dengan jarak yang aman dari selubung bangunan. Eksit pelepasan harus dapat diakses oleh seluruh penghuni dan sesuai dengan SNI.

Eksit pelepasan diperkenankan di lantai selain lantai dasar dengan syarat berikut:

- a. Jumlah eksit pelepasan maksimal 50% dari jumlah eksit yang disyaratkan.
- b. Area pelepasan diproteksi menyeluruh dengan *sprinkler* otomatis serta memiliki tingkat ketahanan api untuk persyaratan jalan ruang eksit terlindungi, kecuali area pelepasan berupa ruang antara, serambi, atau beranda yang sesuai dengan SNI.

Pada bangunan bertingkat rendah dan berderet yang terdiri atas beberapa petak harus disediakan hal-hal berikut.

- a. Buka akses menuju atap.
- b. Area bersama di bagian atap.
- c. Area bersama tersebut terhubung ke tangga kebakaran tambahan yang ada di kedua sisi terjauh bangunan.
- d. Pagar dengan tinggi maksimal 120 cm di antara setiap petak dan dilengkapi dengan bukaan untuk menuju petak di sebelahnya.



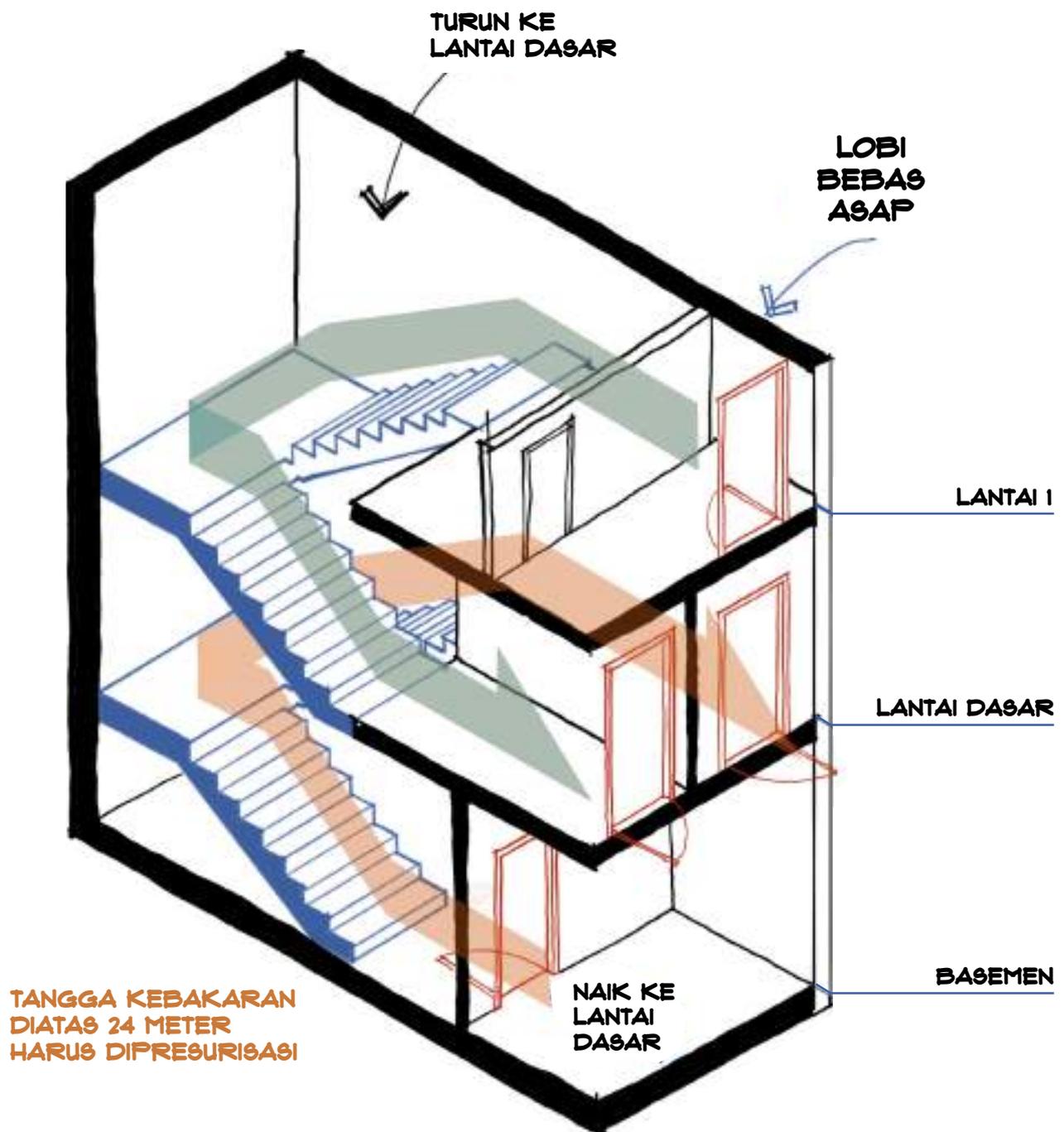
Jika eksit pelepasan memiliki ketinggian yang berbeda dengan ruang terbuka, rampa dapat digunakan dengan kemiringan 1:8–1:14. Akan tetapi, bangunan kelas 9 dapat menggunakan tangga yang sesuai dengan ketentuan.

KOMPONEN SARANA PENYELAMATAN JIWA

1. TANGGA KEBAKARAN

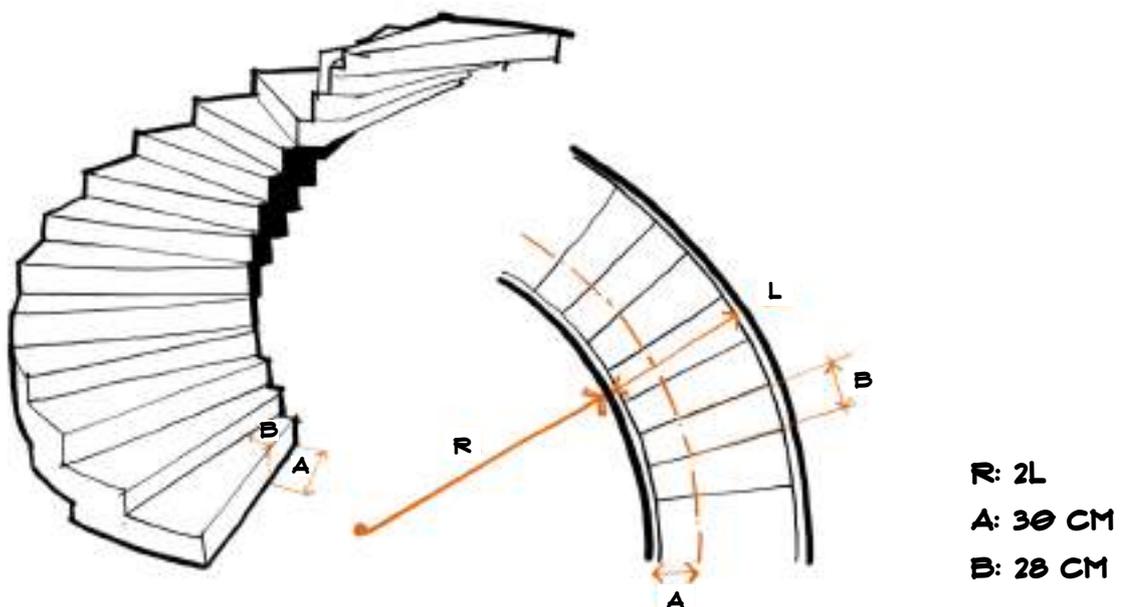
Tangga darurat kebakaran di dalam gedung biasanya terintegrasi di dalam struktur itu sendiri. Tangga darurat sering kali berada di dalam dinding tahan api dan dilengkapi dengan pintu tahan api. Tangga ini memberikan jalan keluar yang terlindungi bagi penghuni gedung saat terjadi kebakaran atau keadaan darurat lainnya. Tangga darurat diposisikan secara strategis untuk memungkinkan evakuasi yang cepat dan aman ke permukaan tanah atau area aman yang ditentukan di dalam gedung.

Bangunan dengan luas >1000 m² per lantai atau lebih dari 4 (empat) lantai harus menyediakan minimal 2 (dua) tangga kebakaran yang saling berjauhan. Jumlah dan lebar tangga di tiap lantai harus sesuai dengan ketentuan.

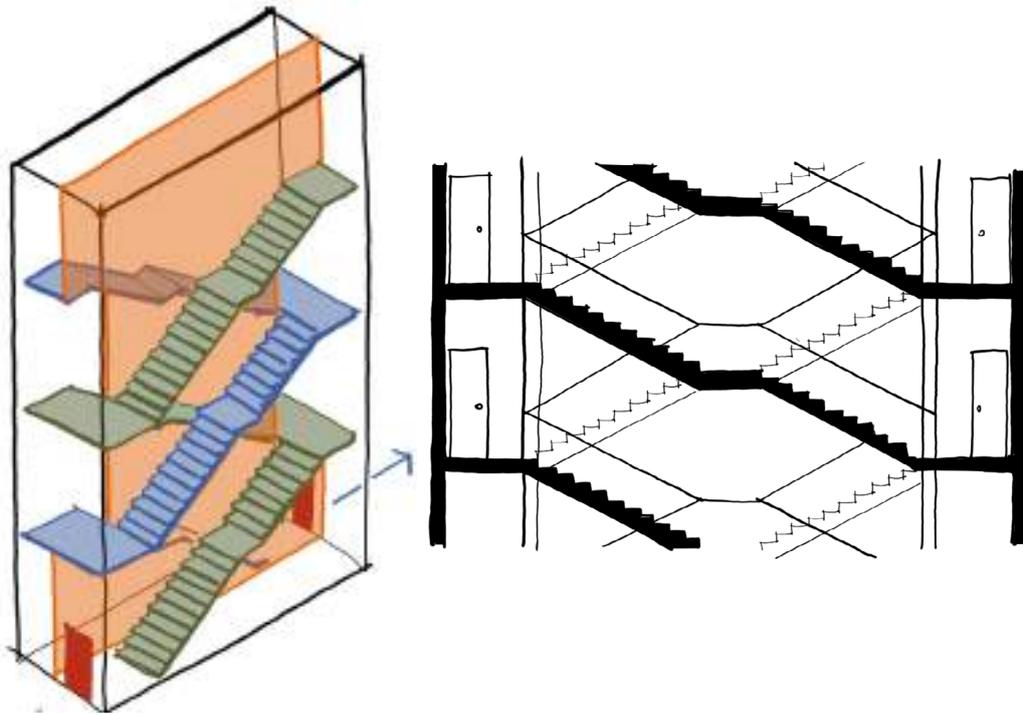


Syarat Tangga Kebakaran

- Tangga berhubungan langsung dengan jalan, halaman, atau tempat terbuka yang langsung berhubungan dengan jalan umum.
- Tangga dapat melayani semua lantai.
- Tangga tidak memiliki bukaan, kecuali pintu pada tiap lantai (harus berupa pintu tahan api yang dapat menutup sendiri dan handelnya menggunakan batang panik) dan atau bukaan untuk udara bertekanan serta kipas penekan asap.
- Lebar bukaan pintu sebesar 0,66 m x jumlah orang per lantai dan atau minimal lebar bersih 80 cm.
- Area tangga memiliki ruang bebas vertikal paling rendah 2,05 m.
- Ruang tangga tidak boleh memiliki tonjolan balok/struktur/peralatan MEP.
- Area tangga dilengkapi dengan lobi bebas asap.
- Tangga memiliki susur tangan (*handrail*) di kedua sisinya, sisi bagian dalam susur tangan harus menerus dari lantai teratas sampai lantai terbawah.
- Area tangga dilengkapi dengan penunjuk lokasi lantai dan lampu penerangan darurat atau perangkat penguat suara.
- Tangga kurva tidak dapat menjadi tangga kebakaran, kecuali lebar anak tangga tersempitnya minimal 28 cm (diukur 30 cm dari ujung tersempit) dan radiusnya minimal dua kali lebar tangga.



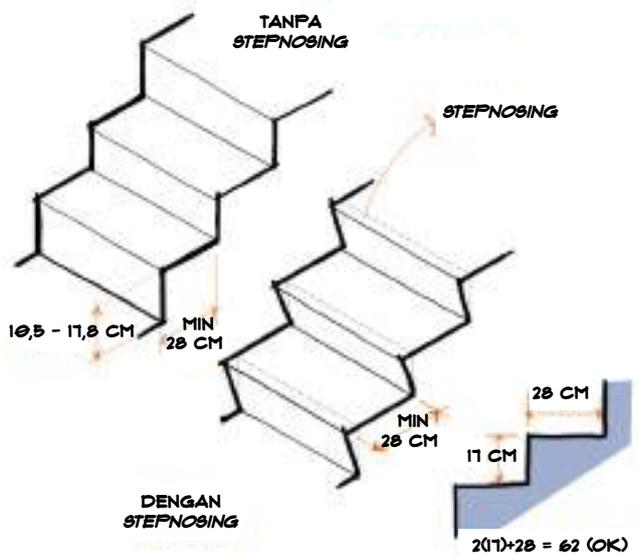
- Tangga spiral tidak dapat menjadi tangga kebakaran, kecuali jumlah penggunaannya tidak lebih dari 5 (lima) orang per harinya atau dari ruang yang luasnya maksimal 23 m².
- Tangga kipas tidak dapat menjadi tangga kebakaran.

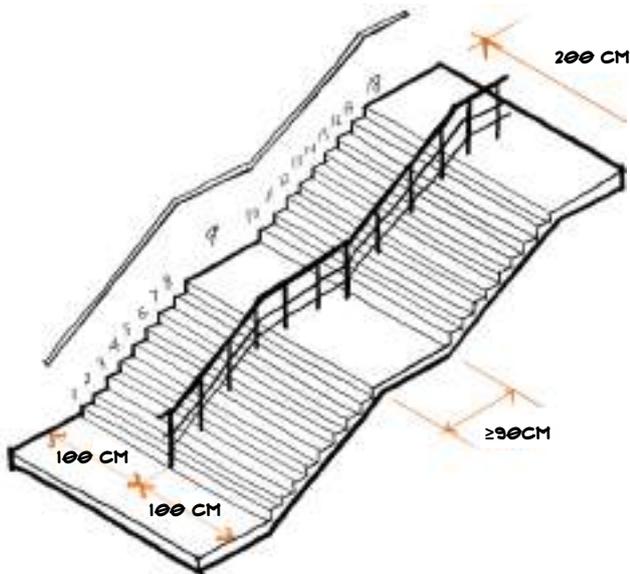


- Tangga gantung diperhitungkan sebagai jalan keluar terpisah jika memenuhi kriteria syarat tangga kebakaran, yaitu dipisahkan satu sama lain dengan konstruksi tahan api 2 jam dan kedap asap serta kedua pintu masuknya memiliki jarak 9 m.
- Tangga aktif yang berfungsi sebagai tangga servis tidak boleh dipertimbangkan sebagai sarana jalan keluar.
- Tangga tegak tidak diperhitungkan sebagai sarana jalan keluar.

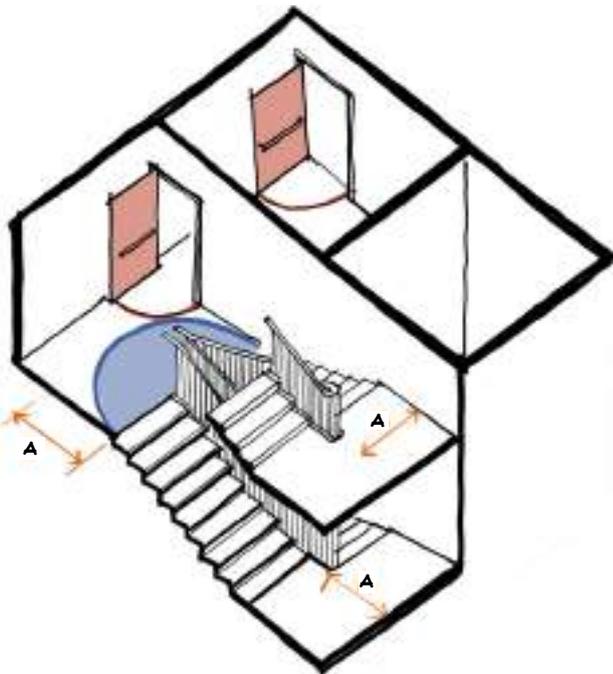
Pijakan dan Tanjakan Tangga Kebakaran

- Pijakan dan tanjakan memiliki lebar efektif 120–200 cm di luar pegangan susur tangan.
- Tinggi tanjakan minimal 10,5 cm dan maksimal 17,8 cm.
- Lebar pijakan minimal 28 cm diukur dari ujung anak tangga ke pangkal anak tangga.
- Konstruksi pijakan tidak boleh terbuat dari baja.
- Pijakan dan tanjakan harus memenuhi rumus: 2 tanjakan + pijakan = 62–64 cm.
- Ujung pijakan harus diberikan penyelesaian (*finishing*) yang tidak licin (*step nose*).
- Ukuran anak tangga harus sama dari lantai ke lantai, jika ada perbedaan tidak boleh lebih dari 3 mm.





- Jika jumlah anak tangga lebih dari 18 (delapan belas), harus disediakan bordes tengah.
- Ukuran panjang bordes tangga lurus minimal 90 cm.



- Ukuran bordes tangga kebakaran tidak boleh lebih kecil dari lebar efektif tangga.
- Lebar efektif tangga pada bordes tidak boleh terpotong garis ayun bukaan pintu.

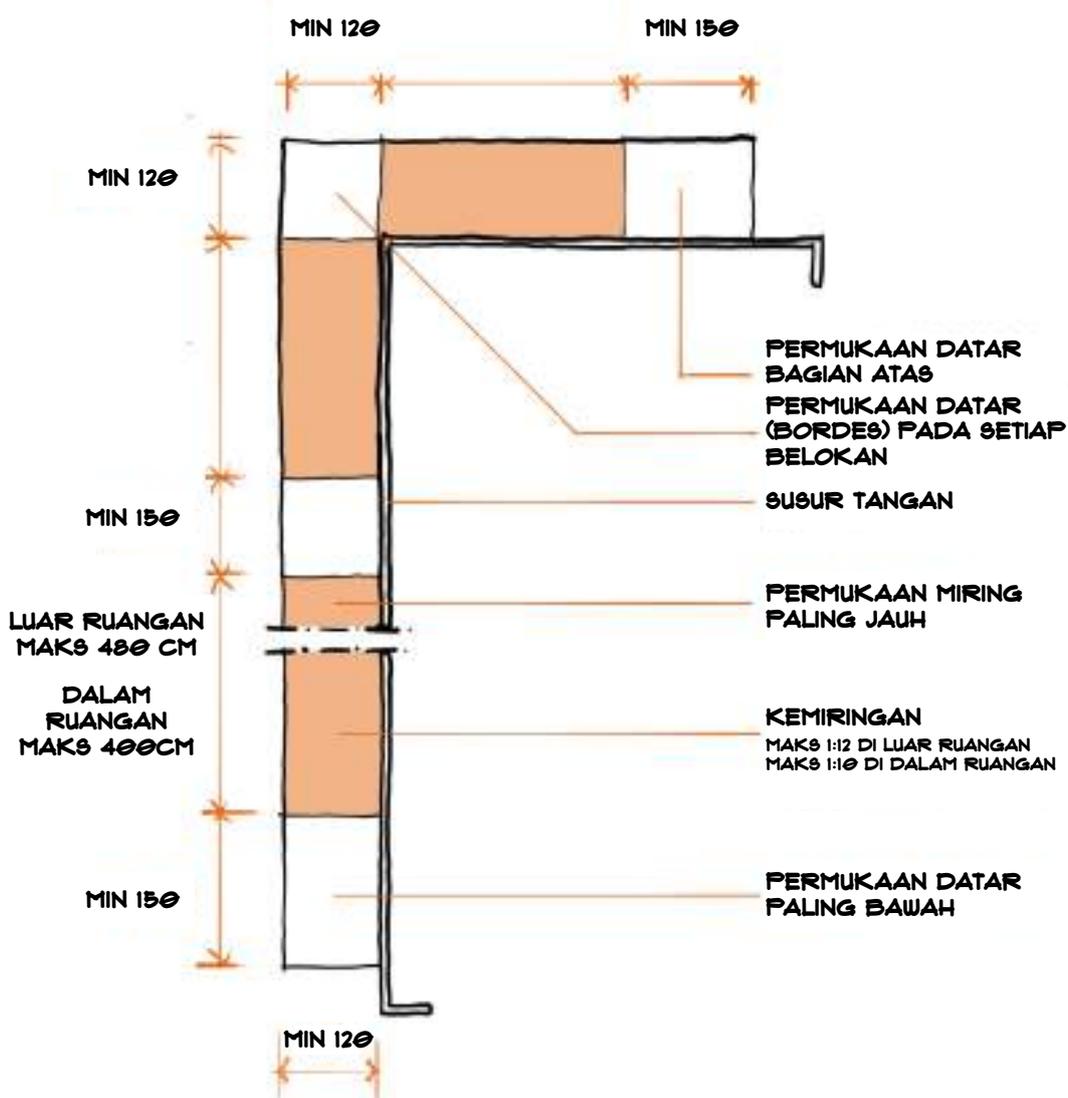
Pagar Pengaman Tangga Kebakaran

- Pagar memiliki ketinggian minimal 110 cm dan jika berupa jeruji, lubang di antara 2 (dua) jeruji tidak boleh lebih dari 18 cm.
- Pagar mampu menahan tekanan mendatar minimal 100 kg.
- Pagar dilengkapi susur tangan dengan ketinggian minimal 90 cm dan maksimal 105 cm di atas permukaan tangga.
- Jarak bersih susur tangan dari dinding atau pagar minimal 3 cm dan maksimal 10 cm.
- Jika profil susur tangan bulat, diameternya minimal 32 mm dan maksimal 50 mm.
- Jika lebar efektif tangga 200 cm, pegangan tangan harus digunakan untuk membagi lebar tersebut menjadi paling sedikit 100 cm.
- Pegangan tangan harus dapat menahan tekanan minimal 100 kg.

2. RAMPA

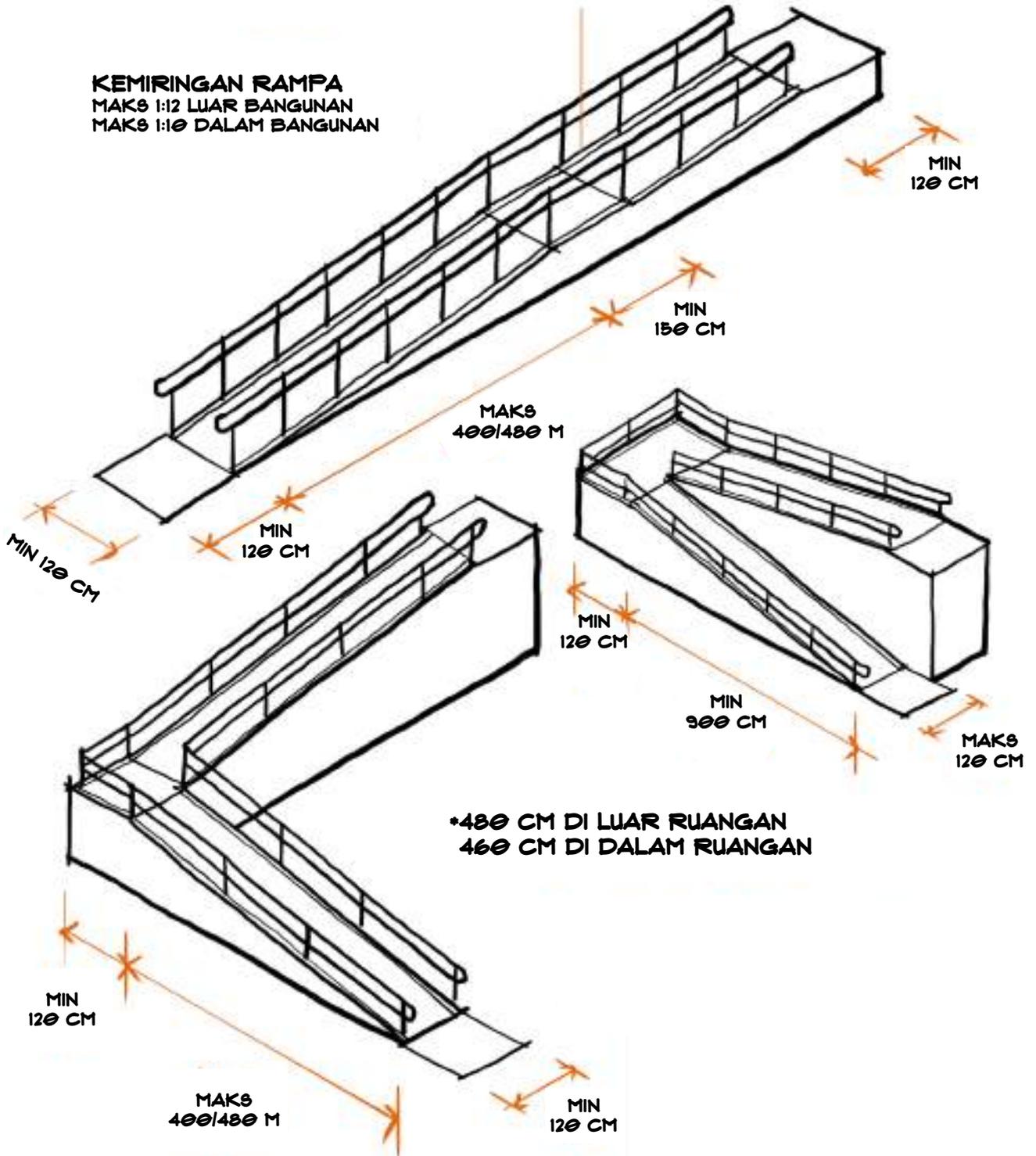
Rampa dapat diperhitungkan sebagai sarana jalan keluar jika memenuhi ketentuan berikut.

- Rampa memiliki lebar efektif 1,2 m dengan kemiringan paling besar 1:12 untuk di luar bangunan dan 1:10 untuk di dalam bangunan.
- Tinggi langit-langit rampa minimal 2 m.
- Rampa harus memiliki bordes pada bagian atas, bagian bawah, dan pada bukaan pintu yang menuju rampa.
- Perbedaan ketinggian antarbordes maksimal 4 m.
- Rampa dan bordes harus menerus sama lebar sepanjang lintasan.
- Perubahan arah lintasan hanya diperkenankan pada bordes (minimal panjangnya 1,5 m).
- Rampa harus memiliki pagar pengaman di kedua sisi dan memiliki kemiringan paling sedikit 1:20.
- Permukaan rampa harus terbuat dari material anti selip.
- Rampa dan bordes harus memiliki penghalang berupa kanstin setinggi 10 cm.



KANSTIN PALING RENDAH 10 CM

KEMIRINGAN RAMPA
MAKS 1:12 LUAR BANGUNAN
MAKS 1:10 DALAM BANGUNAN



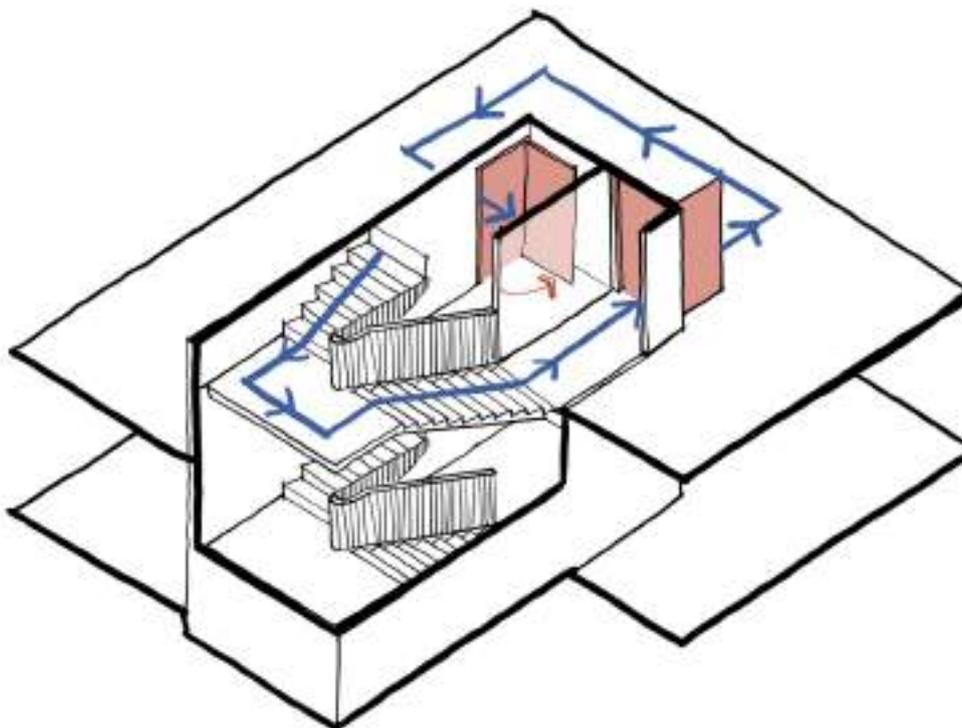
3. KORIDOR

Setiap koridor yang berfungsi sebagai sarana jalan keluar harus memenuhi ketentuan berikut.

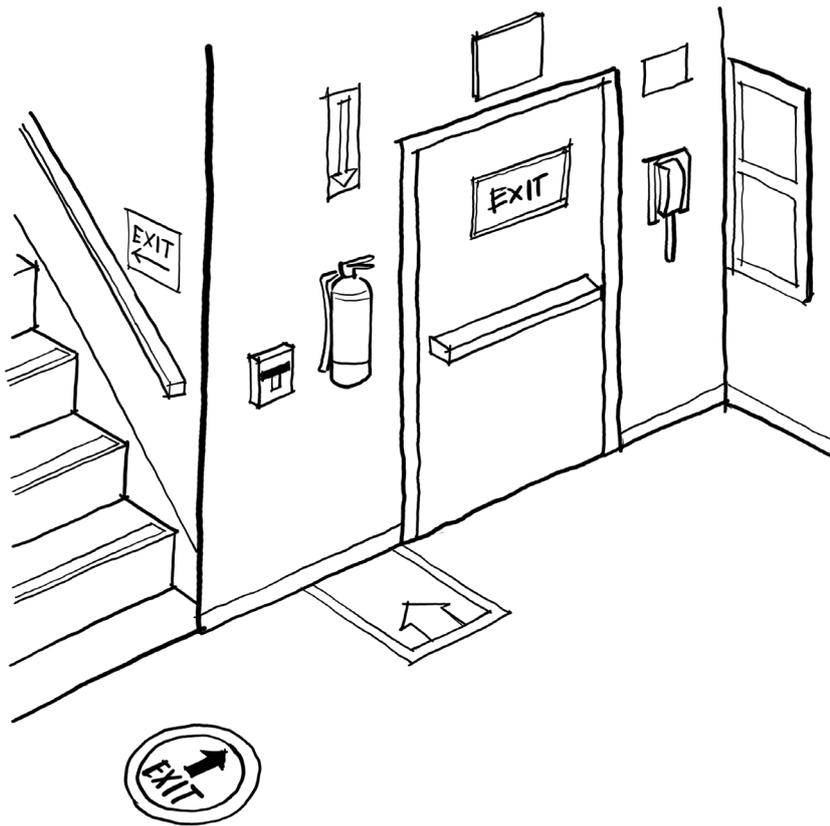
- Koridor memiliki lebar efektif 1,2 m jika tidak melayani ruangan di kedua sisinya.
- Koridor memiliki lebar efektif 1,5 m jika melayani ruangan di salah satu sisinya.
- Koridor memiliki lebar efektif 1,8 m jika melayani ruangan di kedua sisinya.
- Lebar efektif koridor harus bebas dari tonjolan, kecuali jika tonjolan tersebut tidak lebih tinggi dari 965 mm dan tidak menjorok lebih dari 114 mm.
- Koridor internal tanpa ventilasi alami harus dibagi ke dalam beberapa bagian yang menggunakan penahan asap (45 m untuk gedung dengan proteksi *sprinkler* dan 30 m untuk gedung tanpa *sprinkler*).
- Penahan asap harus terdiri atas partisi tahan api dilengkapi dengan jendela pengamatan asap dengan ketinggian penuh.

4. PINTU

- Pintu harus bisa dibuka setiap saat dan dapat menutup sendiri, terbuat dari bahan dengan ketahanan api 120 menit termasuk jendela kaca pengamatan.
- Daun pintu membuka ke arah luar, berwarna kontras, dan atau diberikan tulisan “PINTU DARURAT”.
- Jendela kaca pengamatan memiliki luas antara 300–600 cm², diletakkan di posisi yang mempermudah pengamatan.
- Lebar bersih pintu 1 (satu) daun minimal 80 cm dan maksimal 120 cm.
- Lebar bersih pintu 2 (dua) daun minimal 60 cm per daun.
- Pintu lobi bebas asap harus memiliki spesifikasi untuk mencegah asap masuk ke lobi bebas asap.
- Pintu eksit tidak boleh membuka langsung ke tangga kebakaran tanpa ada bordes yang lebarnya sesuai persyaratan.
- Pintu kebakaran atau lobi penghambat asap dilengkapi perangkat keras untuk mencegah penghuni masuk kembali ke dalam bangunan; akan tetapi, untuk keperluan damkar, minimal terdapat 2 (dua) lantai dengan pintu yang dapat dimasuki kembali—tidak boleh kurang dari 4 (empat) lantai, dimungkinkan masuk kembali dari lantai teratas atau 1 (satu) lantai sebelum lantai teratas.
- Setiap pintu eksit harus dilengkapi dengan batang panik yang dipasang di ketinggian 75–110 cm dari permukaan lantai dan lebar batang panik ini minimal $\frac{3}{4}$ dari lebar daun pintu.
- Pintu akses eksit untuk ruang yang harus dalam kondisi tertutup dan terkunci saat digunakan harus dilengkapi dengan batang panik yang otomatis membuka saat alarm kebakaran aktif.



Pintu Eksit yang Dapat Dimasuki Kembali



Pintu keluar darurat merupakan komponen penting dalam keselamatan bangunan, dirancang untuk menyediakan jalan keluar yang cepat dan aman selama keadaan darurat seperti kebakaran atau bahaya lainnya. Peraturan yang mengatur pintu keluar darurat dibuat untuk memastikan rute-rute ini dirancang, dipelihara, dan dapat diakses secara efektif oleh penghuni gedung dalam keadaan apa pun.

5. LIFT KEBAKARAN

Lift kebakaran, juga dikenal sebagai lift pemadam kebakaran atau lift penyelamat kebakaran, adalah elevator khusus yang dirancang untuk memfasilitasi evakuasi dan akses yang aman bagi petugas pemadam kebakaran selama keadaan darurat, khususnya di gedung-gedung tinggi. Lift ini diatur oleh peraturan khusus untuk memastikan keandalan dan efektivitasnya dalam skenario pemadaman kebakaran dan evakuasi.

Dalam sistem proteksi aktif, lift kebakaran harus memenuhi syarat berikut (dari sudut pandang insinyur MEP):

- Lift memenuhi ketentuan kecepatan tertentu (60 detik sampai ke lantai teratas).
- Ruang luncur lift harus memenuhi ketahanan api sesuai SNI.
- Lift dilengkapi kunci yang dapat diakses petugas Pemadam Kebakaran/damkar.

Poin-poin penting yang harus diperhatikan oleh arsitek, antara lain:

- Arsitek memastikan lift kebakaran dapat mengakses setiap lantai dalam bangunan.
- Arsitek memastikan spesifikasi material dinding dan pintu di area sekitar lift harus tahan api selama 2 jam, terutama di area kabel daya/bertegangan (*power*) dan lobinya.
- Arsitek wajib mendesain lobi bebas asap yang terkoneksi dengan tangga kebakaran pada setiap lift kebakaran.
- Lift kebakaran dapat difungsikan sebagai lift penumpang saat tidak terjadi kebakaran.

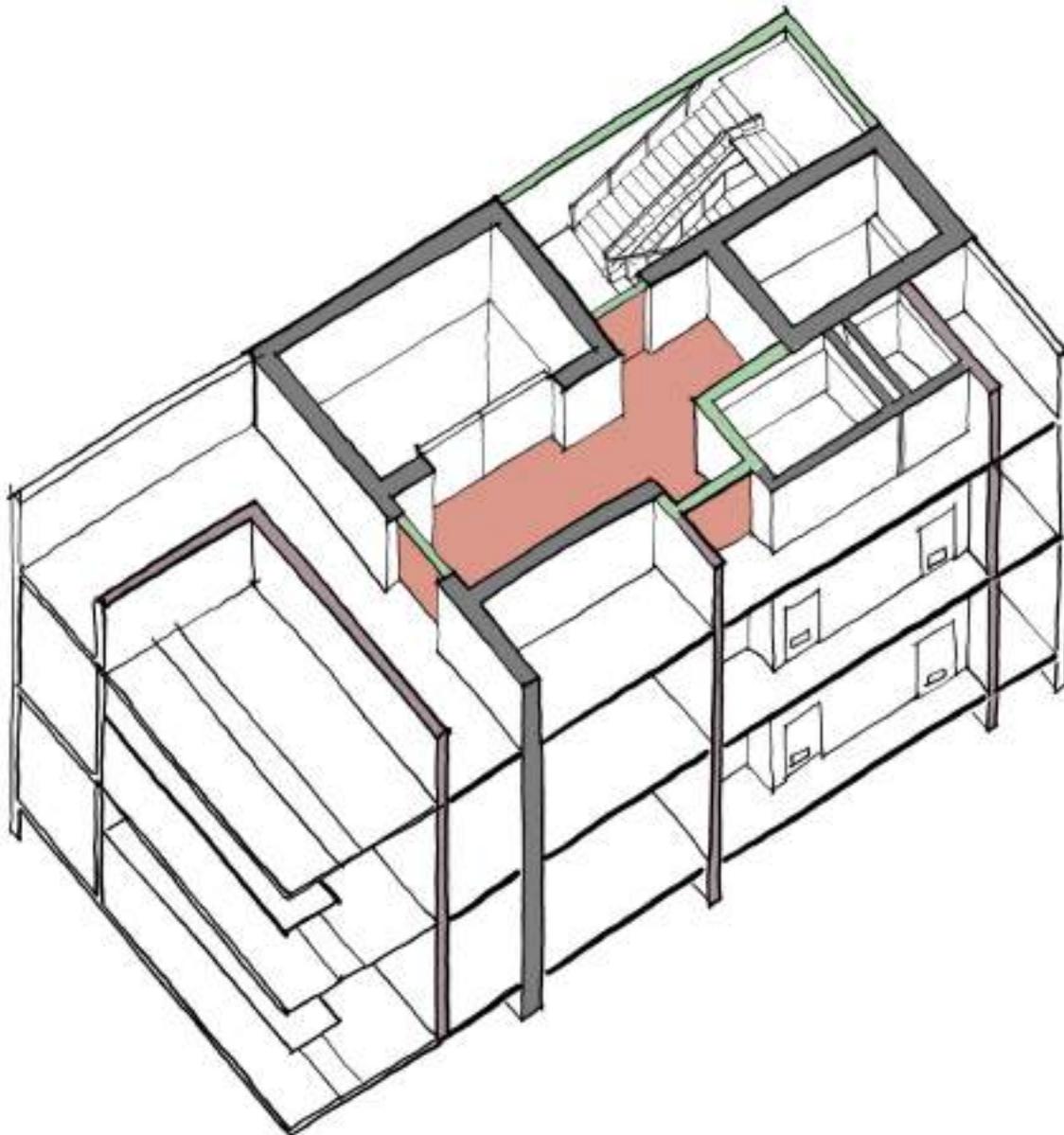
6. LOBI PENGHAMBAT ASAP

Lobi penghambat asap diwajibkan untuk:

- tangga kebakaran dengan presurisasi pada bangunan yang memiliki lantai berpenghuni lebih dari 24 orang;
- tangga kebakaran dengan presurisasi pada tiap lantai basemen gedung yang memiliki 4 (empat) lantai basemen;
- tangga kebakaran yang dilengkapi dengan lift kebakaran.

Ketentuan lobi penghambat asap:

- Lobi penghambat asap diletakkan sebelum masuk ke tangga kebakaran, berfungsi sebagai ruang penahan asap.
- Luasnya minimal 3 m² dengan panjang salah satu sisinya minimal 2 m, sedangkan lobi penghambat asap untuk lift kebakaran minimal 6 m² dengan panjang salah satu sisinya minimal 2 m.
- Lobi penghambat asap harus memiliki dinding dengan ketahanan api 2 jam dan dilengkapi pintu tahan api serta diberi udara bertekanan.



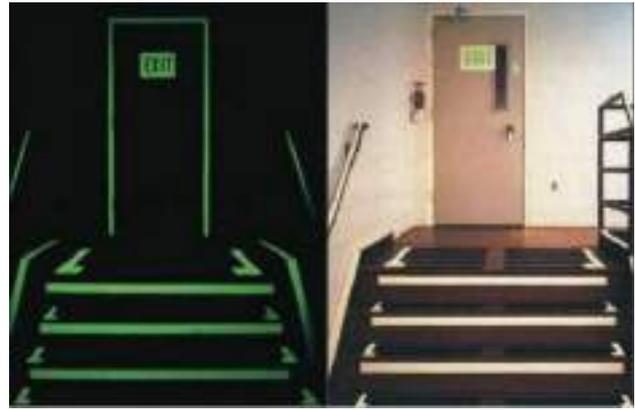
7. PENCAHAYAAN DARURAT TANDA JALAN KELUAR

(Pergub DKI Jakarta No. 72/2021, Pasal 63–67)



Lampu Darurat

Sumber: <https://vorlane.com/guide-to-emergency-lighting/>



Pencahayaan Darurat

Sumber: <https://www.marinelite.gr/lower-location-lighting-tapes-and-components/lower-location-lighting-stripsbr-12-0048/>

8. PENUNJUK ARAH JALAN

(Pergub DKI Jakarta No. 72/2021, Pasal 68)



Sumber: [<https://shopee.co.id/Rambu-Jalur-Evakuasi-Exit-30cm-x-10cm-Akrilik-Sticker-Cutting-Reflective-i.131450626.8646224391>]

9. KOMUNIKASI DARURAT

(PERGUB DKI JAKARTA NO. 72/2021, PASAL 60)

Komunikasi darurat merupakan aspek krusial dalam keselamatan bangunan gedung, terutama dalam situasi krisis seperti kebakaran, gempa bumi, atau ancaman keamanan lainnya.

Dari perspektif seorang arsitek, perencanaan dan implementasi sistem komunikasi darurat harus memperhatikan integrasi desain arsitektur dengan teknologi dan protokol keselamatan.

10. PENGENDALI ASAP

(Pergub DKI Jakarta No. 72/2021, Pasal 22 dan 39)

Sistem pengelolaan asap pasif tidak memerlukan sistem mekanis atau sumber listrik sebagai pendukung. Sebaliknya, pengelolaan asap menggunakan partisi dan penghalang untuk mengalihkan asap.

1. Penghalang

- **Tirai Asap**

Saat memilih sistem perlindungan asap pasif yang ideal, tirai asap menawarkan fleksibilitas yang besar. Tirai asap dapat dipasang di hampir semua area bangunan dan cocok untuk semua jenis desain arsitektur karena dapat menutupi area terbuka tanpa memerlukan dinding penahan beban, pilar, atau benda struktural lainnya.



Sumber: <https://smokeguard.com/products/perimeter>



Sumber: <https://www.nshev-systems.com/en/article-1-static-smoke-barriers.htm>

- **Pintu Exit**

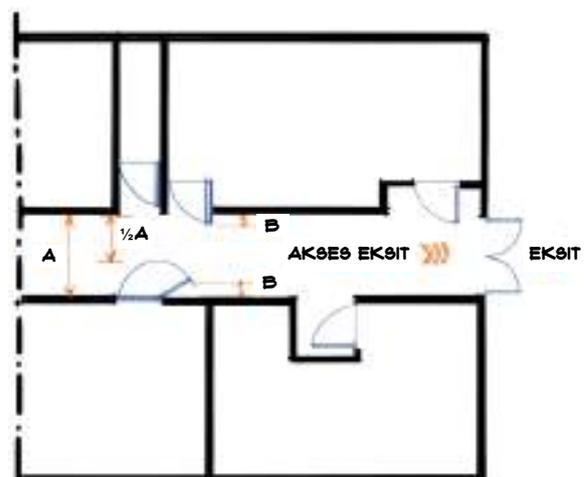
Setelah tirai asap, yang banyak ditemui di dalam gedung adalah pintu *exit* dengan warna kontras serta arah bukaannya yang harus searah dengan arah evakuasi (bukaan ke arah luar).



Saat Kondisi Gelap

Saat Kondisi Normal

Sumber: [<https://www.marinelite.gr/lower-location-lighting-tapes-and-components/lower-location-lighting-stripsbr-12-0048/>]



A: LEBAR YANG DIPERSYARATKAN

B: MAKSIMAL 18 CM

Ayunan Pintu

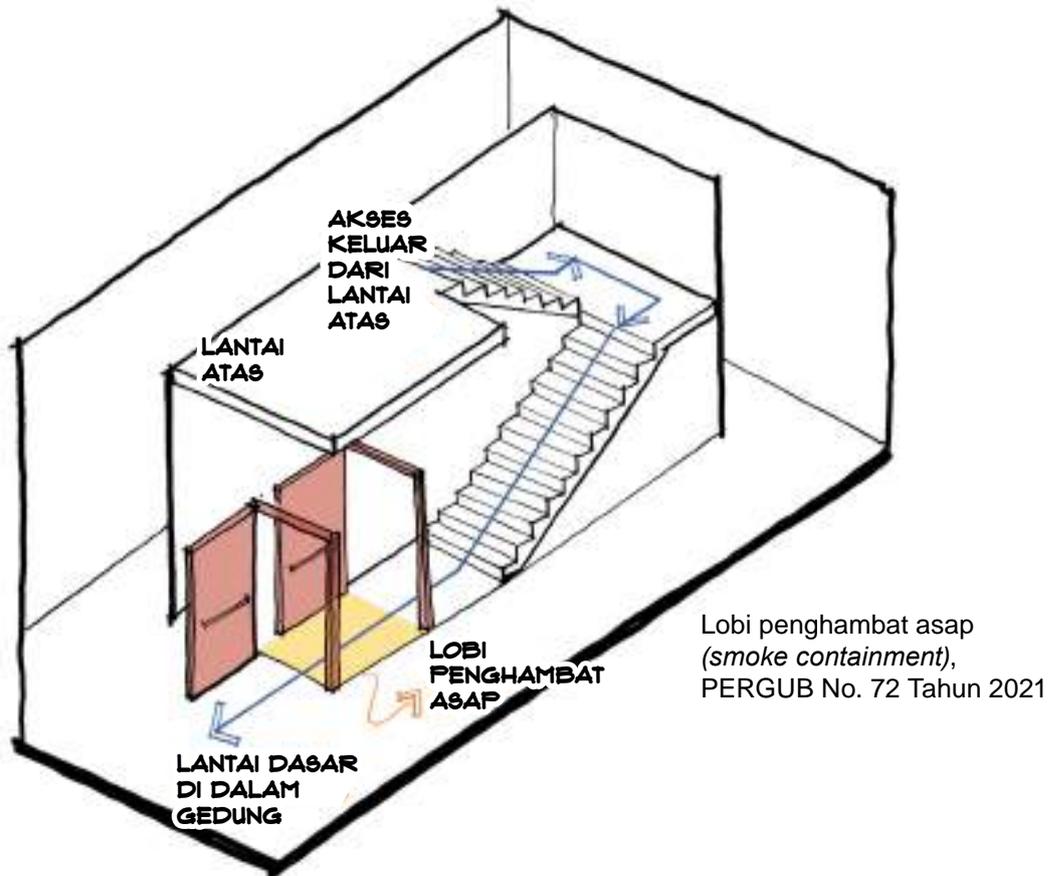
2. Partisi

Berupa material tahan asap yang digunakan untuk membatasi pergerakan asap di seluruh bangunan ketika terjadi kebakaran. Sistem ini akan meningkatkan visibilitas dan mengurangi dampak pada kesehatan penghuni bangunan, terutama terhadap sistem pernapasan.

Selain memperhatikan pemilihan material tahan asap untuk partisi, pengendalian asap juga dapat menggunakan ruangan-ruangan penghambat asap, seperti lobi penghambat asap.

- **Lobi Penghambat Asap**

Lobi ini berada di bagian tangga darurat, ditandai dengan adanya pintu *exit*.



- **Dinding Kompartemen**

Sistem kompartemenisasi ialah penggunaan dinding kompartemen untuk memisahkan bangunan pada bangunan risiko kebakaran tinggi dengan bangunan risiko rendah.

Tabel Ukuran Maksimum Kompartemen Kebakaran atau Atrium

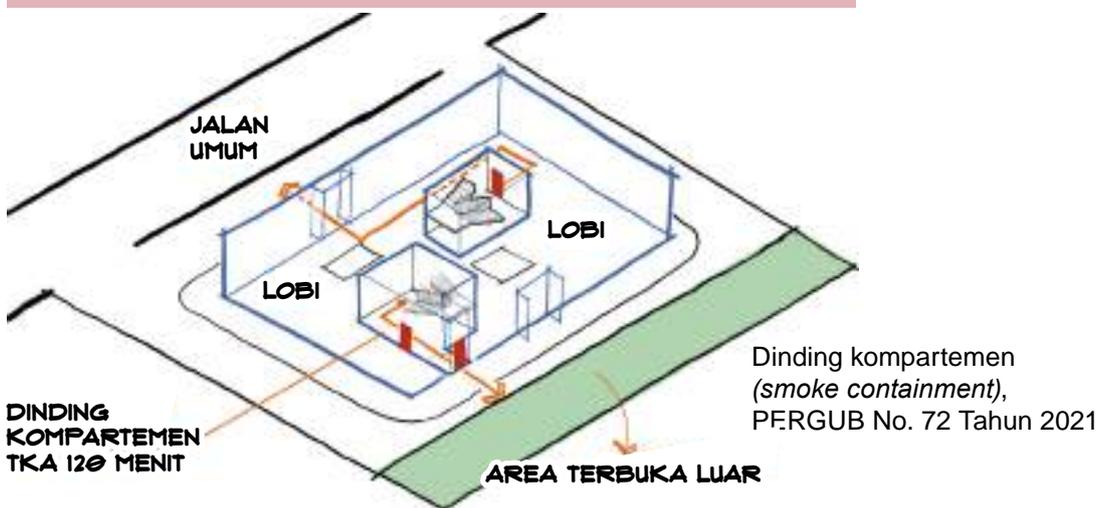
URAIAN		Tipe Konstruksi Bangunan		
		Tipe A	Tipe B	Tipe C
Kelas 5 atau 9b	Max. luasan lantai	8.000 m ²	5.500 m ²	3.000 m ²
	Max. volume	48.000 m ³	33.500 m ³	18.000 m ³
Kelas 6, 7, 8, atau 9b (Kecuali daerah perawatan pasien)	Max. luasan lantai	5.000 m ²	3.500 m ²	2.000 m ²
	Max. volume	30.000 m ³	21.500 m ³	12.000 m ³

Ukuran kompartemen dapat melebihi tabel dengan syarat berikut.

- a. Untuk luas bangunan tidak lebih besar dari 18.000 m² dan volume tidak lebih dari 108.000 m³.
 - Bangunan kelas 7 atau 8:
 - Jumlah lantai bangunan maksimal 2 (dua).
 - Bangunan memiliki area terbuka dengan lebar minimal 18 m.
 - Bangunan dilengkapi sistem alarm, *sprinkler*, dan sistem pembuangan asap otomatis termasuk ventilasi asap.
 - Bangunan kelas 5–9:
 - Seluruh bangunan dilindungi sistem *sprinkler*.
 - Bangunan dikelilingi jalur kendaraan dengan lebar bebas minimum 6 m dan maksimum 18 m (kecuali jalan kendaraan dan pejalan kaki).
- b. Untuk luas bangunan lebih besar dari 18.000 m² dan volume lebih besar dari 108.000 m³.
 - Bangunan dilindungi sistem *sprinkler*.
 - Bangunan dikelilingi jalur kendaraan yang memiliki lebar bebas minimum 6 m dan maksimum 18 m (kecuali jalan kendaraan dan pejalan kaki).
 - Jika ketinggian langit-langit kompartemen tidak lebih dari 12 m, harus dilengkapi sistem pembuangan asap atau ventilasi asap dan panas.
 - Jika ketinggian lebih dari 12 m, harus dilengkapi dengan sistem pembuangan asap.

Poin penting bagi arsitek:

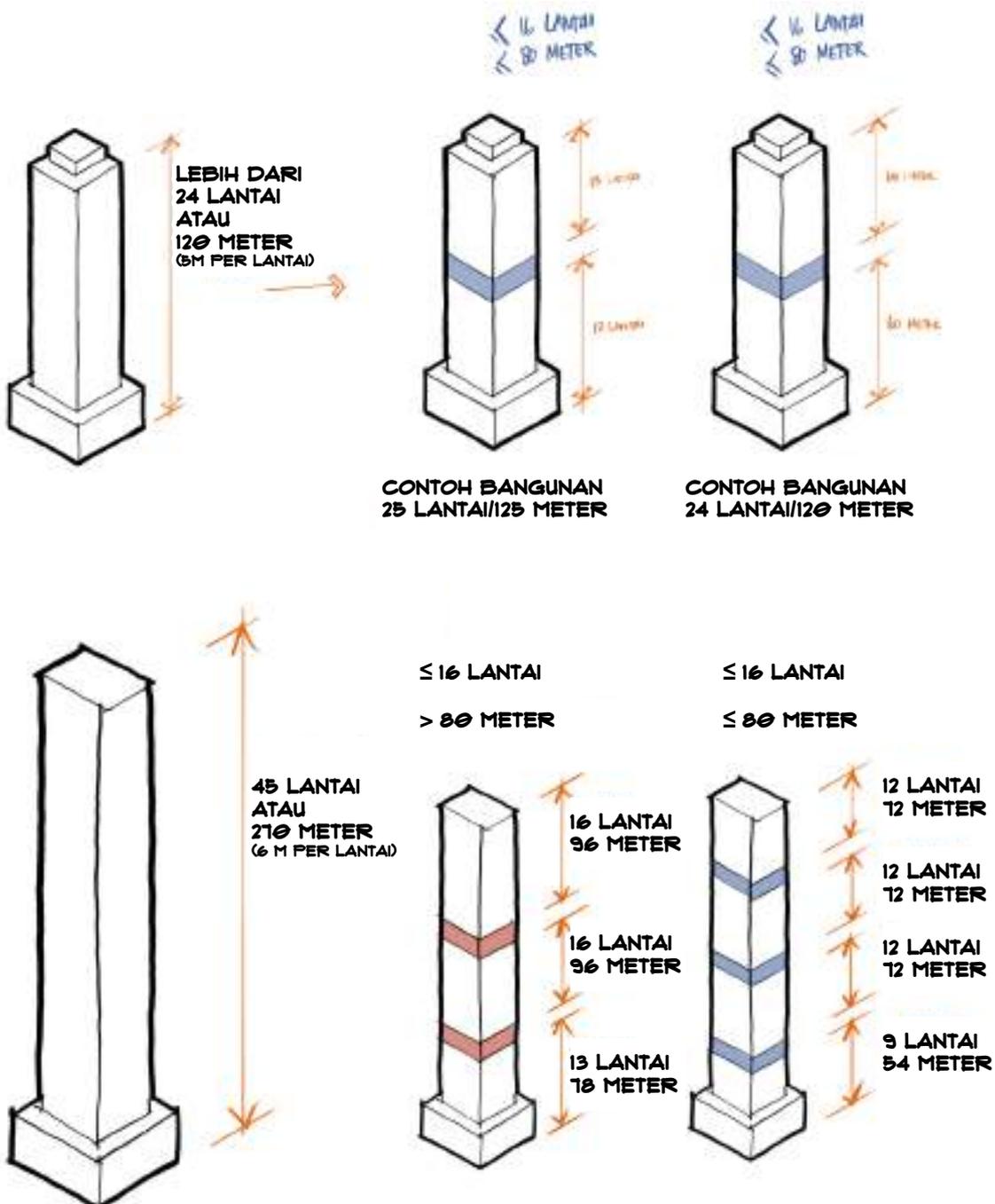
- Dinding di area kompartemen harus memiliki spesifikasi tahan api.
- Semua pintu atau bukaan dan penetrasi di dinding ini juga harus memiliki spesifikasi tahan api yang sama dengan ketahanan api pada dinding.
- Area yang dikompartemen harus terisolasi dengan material tahan api di semua bidang (lantai, dinding, dan langit-langit).



**11. LANTAI BERTHIMPUN SEMENTARA
(REFUGE FLOOR) (PERGUB DKI JAKARTA
NO. 72/2021, PASAL 62 DAN 69–75)**

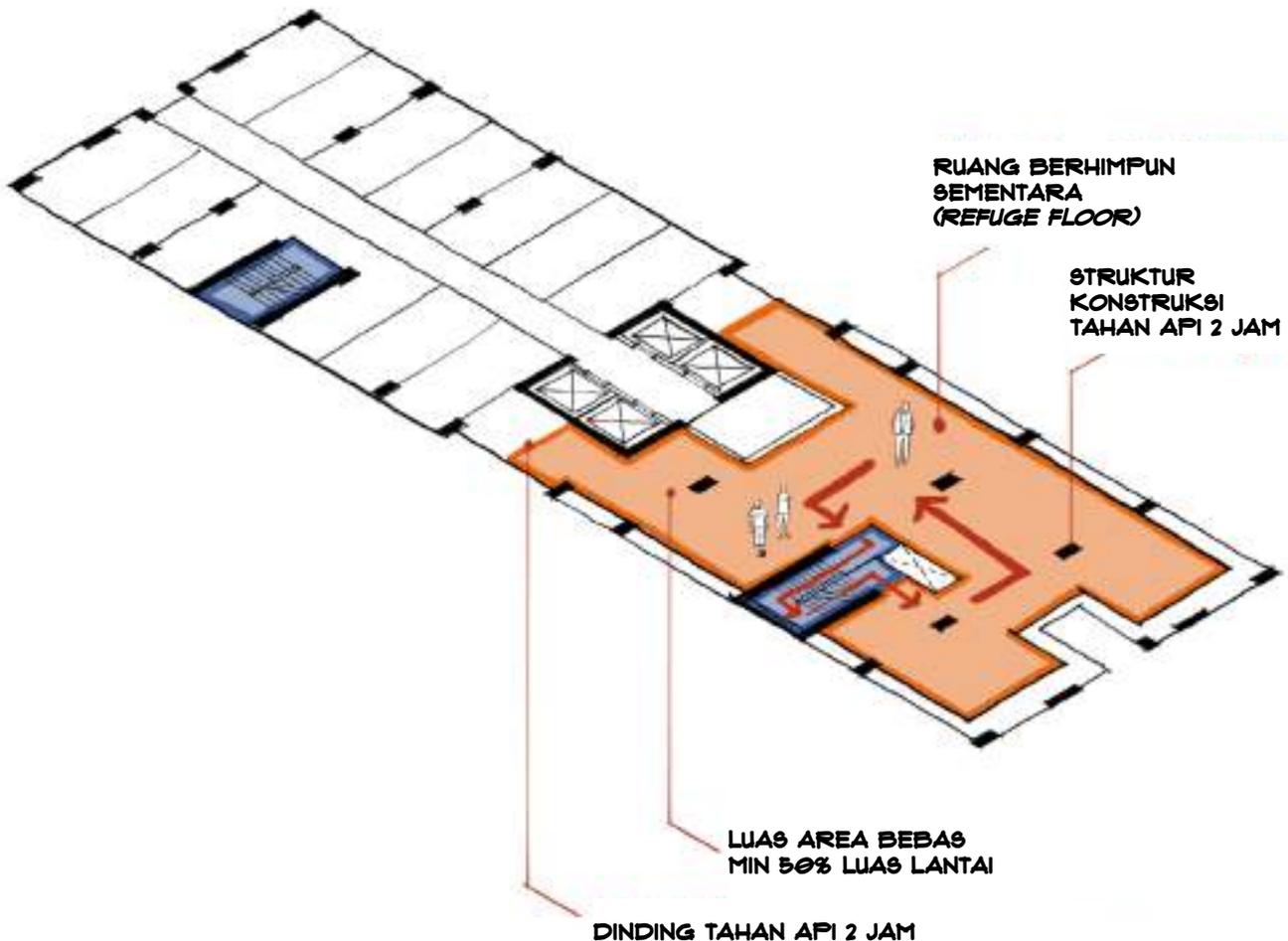
Suatu bangunan harus menyediakan lantai berhimpun sementara dengan ketentuan berikut:

- Bangunan dengan ketinggian lebih dari 24 lantai atau lebih dari 120 m harus menyediakan lantai berhimpun sementara sebesar 1 (satu) lantai penuh atau lebih.
- Lantai berhimpun sementara harus ada setiap interval paling banyak 16 (enam belas) lantai atau setiap interval dengan ketinggian paling tinggi 80 m.
- Jika interval maksimal 16 (enam belas) lantai melebihi 80 m, diberlakukan interval lantai dengan perhitungan tidak lebih dari 80 m.



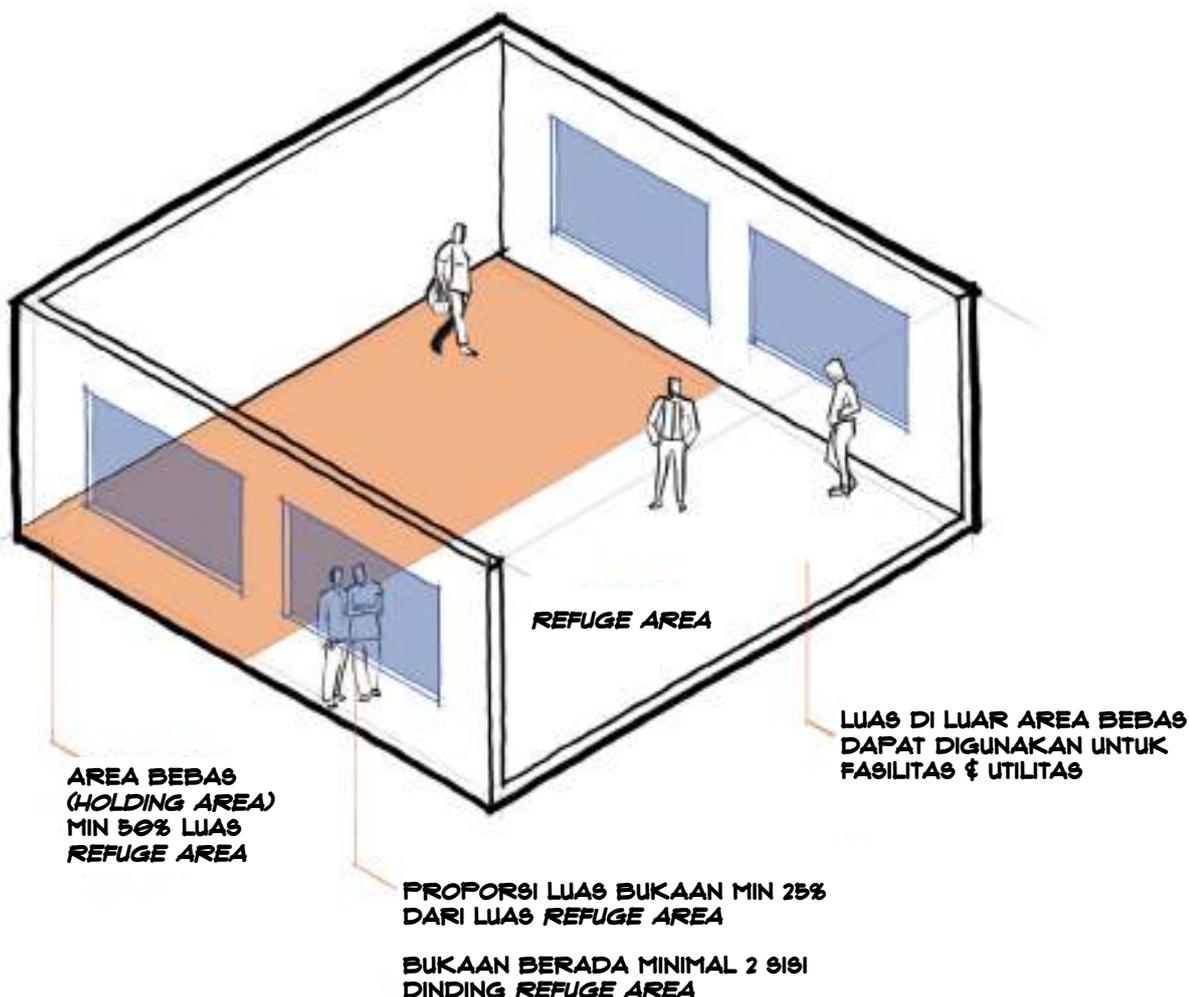
Lantai berhimpun sementara harus memenuhi ketentuan berikut:

- memiliki konstruksi dengan TKA paling sedikit 120 menit
- dapat menggunakan ventilasi alami dan bebas asap dan/atau kedap asap dan ventilasi mekanik
- mempunyai sistem ventilasi dan penerangan yang terpisah serta selalu berfungsi dalam keadaan darurat
- digunakan untuk kegiatan yang tidak menimbulkan ancaman risiko kebakaran, seperti tempat duduk, tempat bermain, bersosialisasi, dan olahraga
- dapat dilayani oleh lift penumpang dengan dilengkapi oleh lobi penghambat asap
- dapat diakses dari seluruh bagian ruang yang dilayani melalui tangga kebakaran terlindung
- memiliki area bebas (*holding area*) yang luasnya paling sedikit 50% dari luas kotor lantai berhimpun sementara



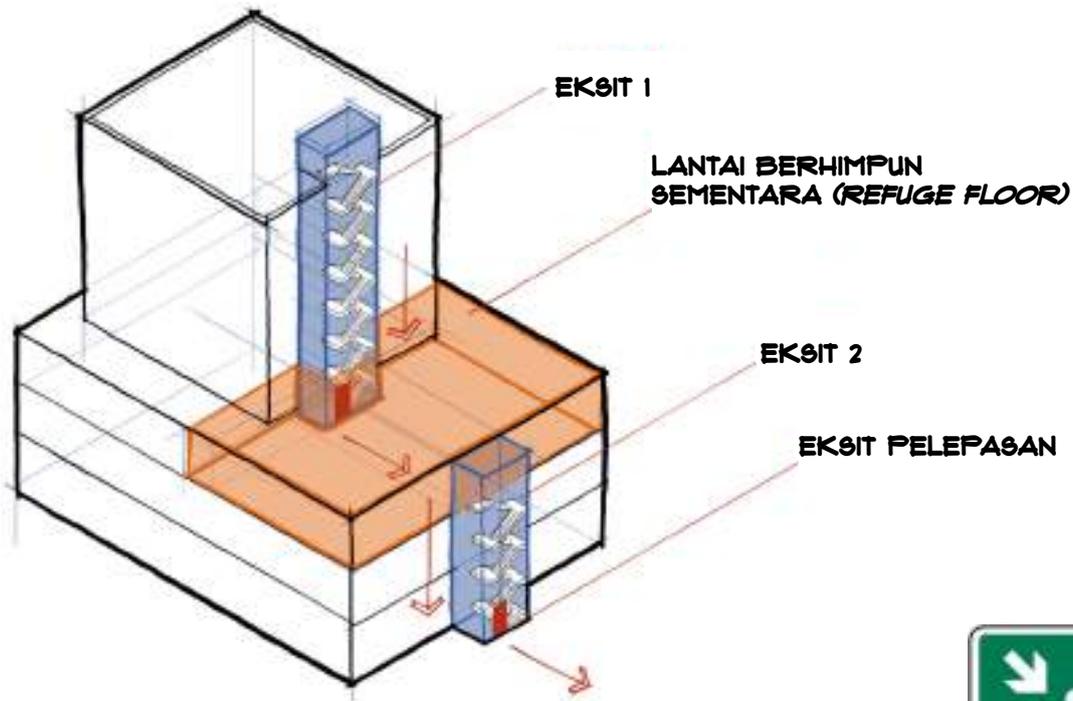
Area bebas pada lantai berhimpun sementara harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- Area bebas tidak boleh dipakai untuk kegiatan komersial, tetapi dapat difungsikan sebagai tempat berolahraga dan tempat bermain anak dengan penggunaan peralatan yang materialnya tidak mudah terbakar.
- Area bebas harus dipisahkan dari area lain pada area berhimpun sementara menggunakan dinding kompartemen yang memiliki konstruksi dengan TKA paling sedikit 120 menit.
- Akses area bebas menuju ruang berpenghuni lainnya harus melalui koridor eksternal atau lobi bebas asap.
- Area bebas harus memiliki ventilasi natural dengan bukaan permanen paling sedikit di 2 (dua) sisi dindingnya yang menghadap keluar (*external walls*), dengan panjang bukaannya paling sedikit 1.200 mm dan luas keseluruhan bukaan ventilasi paling sedikit 25% dari luas lantai area bebas.
- Jika pemilik/pengelola gedung merancang area bebas yang berbeda dengan ketentuan yang berlaku, pemilik/pengelola gedung harus mendapatkan rekomendasi dari dinas terkait.
- Sisa lantai berhimpun sementara di luar area bebas dapat digunakan untuk fasilitas dan utilitas.



Berikut adalah ketentuan untuk tangga yang berkaitan dengan lantai berhimpun sementara:

- Tangga kebakaran yang melalui lantai berhimpun sementara harus berhenti di lantai tersebut untuk mengalihkan rute jalan keluar dan menyeberangi lantai itu menuju ke jalan keluar ke lantai bawah.



- Tanda yang menunjukkan lantai berhimpun sementara harus dipasang di dalam tangga (*staircase*) dan dinding persis di luar tangga pada lantai tempat lantai berhimpun sementara berada.
- Ukuran huruf pada tanda yang disebutkan di atas paling sedikit 50 mm dan harus dipasang di ketinggian 1,5 meter di atas permukaan lantai.



Sumber: [<https://www.pinterest.com/pin/accessible-refuge-area-sign-on-white-background-stock-vector--893612751043949225/>]

Berikut adalah ketentuan mengenai pencahayaan di lantai berhimpun sementara:

- Lantai berhimpun sementara harus memiliki pencahayaan darurat yang terhubung ke suplai tenaga listrik sekunder dan mampu memberikan iluminasi horizontal paling sedikit 5 lux pada level lantai.
- Waktu tunda antara saat listrik padam dan pencahayaan darurat menyala kembali paling lama 15 detik.

Pada bangunan gedung yang berfungsi sebagai fasilitas pelayanan kesehatan, perhitungan luas untuk pengungsian penghuni jika Area Berhimpun Sementara (*refuge area*) digunakan sebagai jalan keluar harus sesuai ketentuan berikut:

- 2,8 m² per orang untuk rumah sakit
- 2,8 m² per orang untuk panti perawatan orang cacat fisik/mental
- 1,4 m² per orang untuk panti pelayanan usia lanjut

12. TEMPAT EVAKUASI

(Pergub DKI Jakarta No. 72/2021, Pasal 76)

Setiap bangunan gedung harus menyediakan paling sedikit 1 (satu) tempat evakuasi.

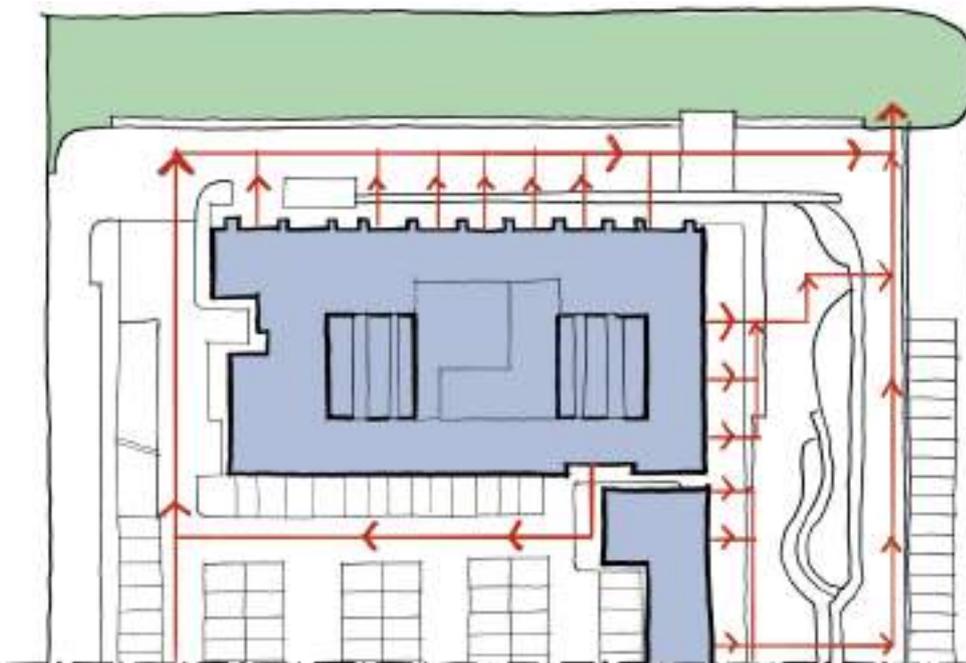
Tempat evakuasi harus disediakan di lokasi yang aman, termasuk dari bahaya jatuhnya dan kemungkinan adanya bahaya lainnya.

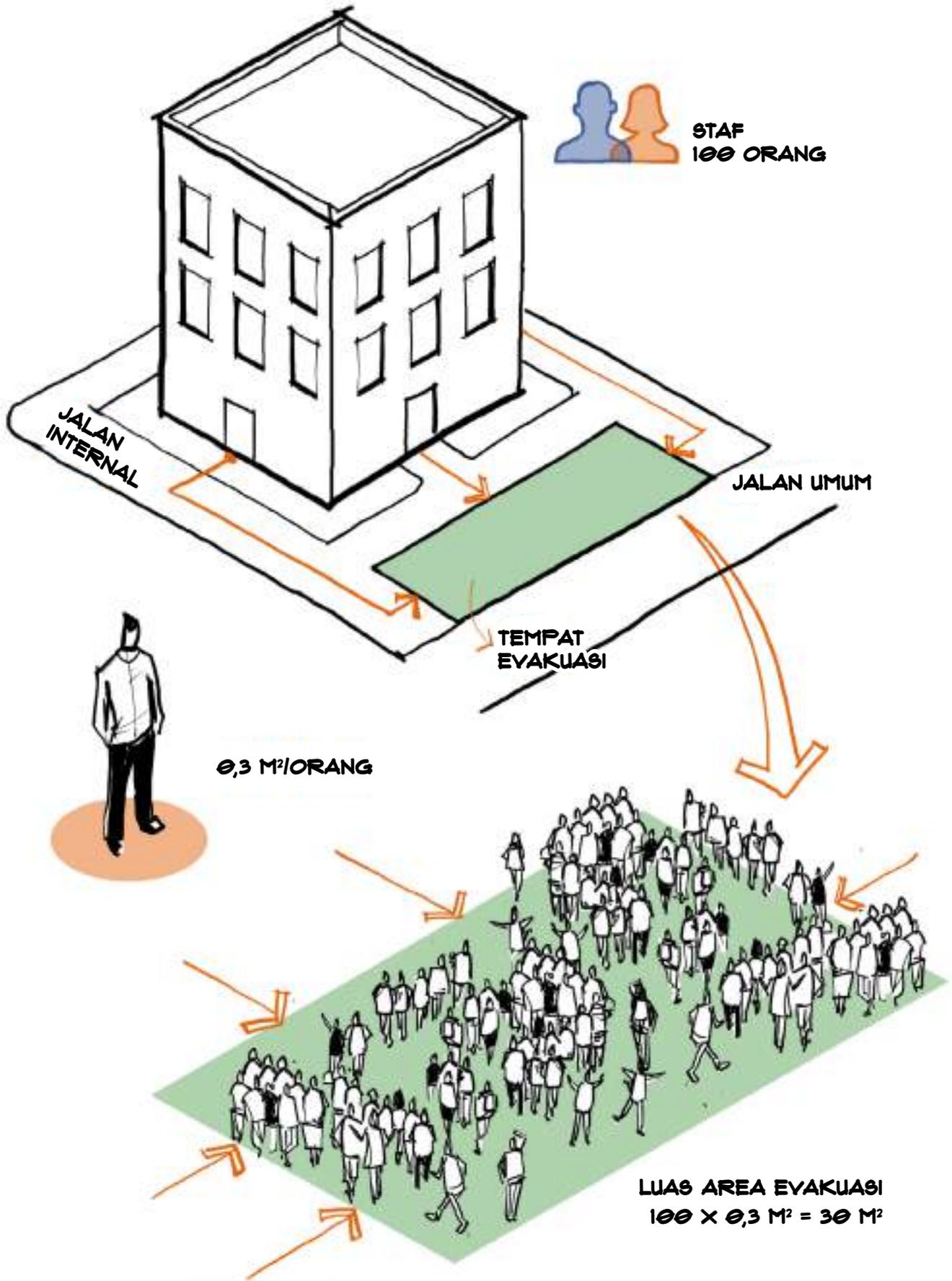
Tempat evakuasi harus memenuhi ketentuan berikut:

- Tempat evakuasi dapat menampung jumlah total penghuni gedung dengan dasar perhitungan 0,3 m² per orang.
- Tempat evakuasi tidak boleh digunakan untuk kegiatan komersial.
- Tempat evakuasi dapat diakses oleh mobil ambulans/kendaraan darurat lainnya melalui jalur akses khusus/tersendiri.
- Tempat evakuasi tidak boleh menghalangi akses pemadam kebakaran.
- Tempat evakuasi dapat diakses dengan aman dan mudah dari eksit pelepasan.
- Tempat evakuasi dilengkapi penandaan yang mudah terlihat dengan tulisan "TEMPAT EVAKUASI/ASSEMBLY POINT".
- Tempat evakuasi diuji secara berkala dengan situasi simulasi aktual.



Sumber: [https://pngtree.com/freepng/assembly-point-with-arrow-vector_8647364.html]





MANAJEMEN EVAKUASI

Manajemen evakuasi adalah proses terstruktur yang dirancang untuk memastikan keselamatan individu selama situasi darurat, seperti kebakaran, bencana alam, atau ancaman keamanan. Manajemen ini melibatkan perencanaan, koordinasi, dan pelaksanaan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengevakuasi orang-orang dengan aman dari area berbahaya ke lokasi yang aman.

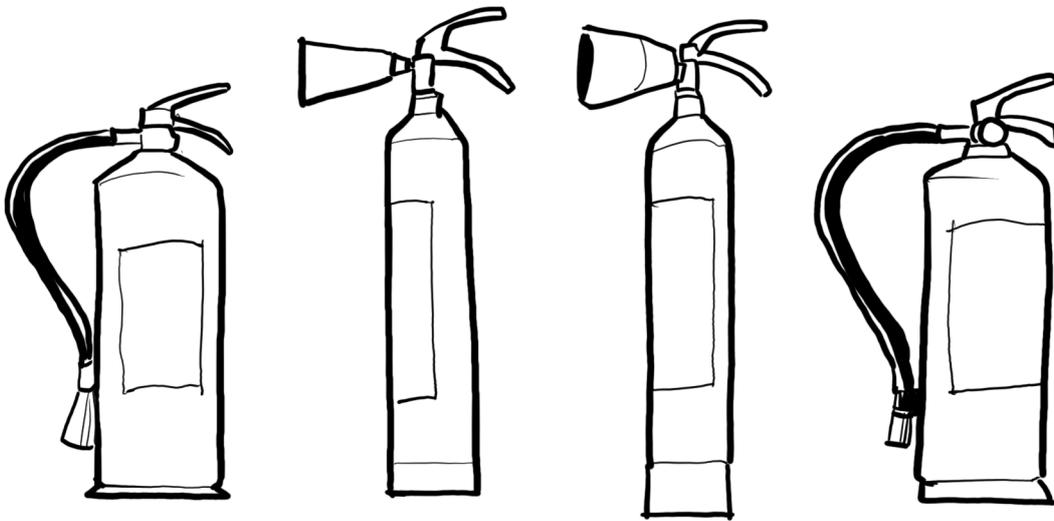
Merujuk kepada Pergub DKI Jakarta No. 143/2016 tentang Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung dan Manajemen Keselamatan Kebakaran Lingkungan yang menyatakan bahwa Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung (MKKG) merupakan bagian dari manajemen sebuah gedung, tujuan utama MKKG adalah keselamatan penghuni gedung saat kebakaran dengan mengupayakan agar segala aspek proteksi selalu dalam keadaan baik dan siap pakai.

LINGKUP KERJA MKKG MENCAKUP SEMUA TAHAPAN BERIKUT:

1. Sebelum terjadi kebakaran
 - menyusun rencana pemeliharaan alat proteksi kebakaran, pelatihan penanggulangan kebakaran, dan jadwal sosialisasi
 - menyusun Rencana Tindak Darurat Kebakaran (RTDK)
 - meningkatkan kompetensi personel MKKG
 - berkoordinasi dengan Dinas Pemadam Kebakaran
2. Saat terjadi kebakaran
 - melakukan upaya pemadaman kebakaran
 - melakukan upaya evakuasi yang terstruktur
 - berkomunikasi dengan pihak Dinas Pemadam Kebakaran dan memfasilitasi upaya pemadaman yang dilakukan oleh pihak dinas
 - berkoordinasi dengan pihak eksternal, lembaga, dan atau instansi terkait sesuai kebutuhan
3. Setelah terjadi kebakaran
 - membuat laporan kejadian kebakaran untuk manajemen gedung
 - membantu dan memfasilitasi Dinas Pemadam Kebakaran dalam penyiapan laporan dan pemeriksaan penyebab kebakaran

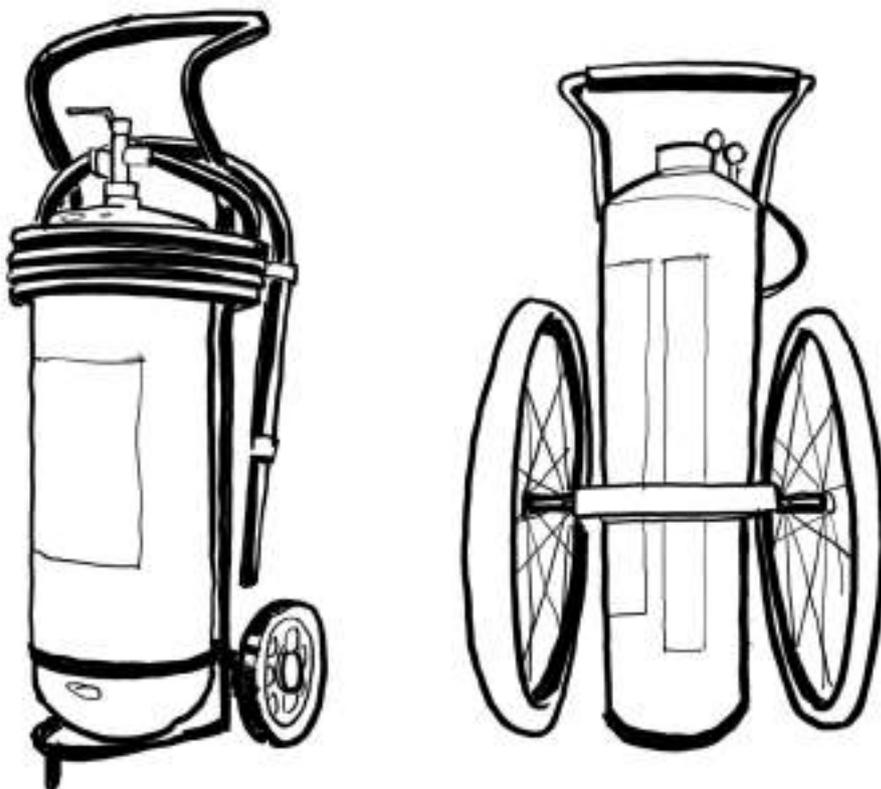
Pendukung MKKG ialah peralatan dan sistem proteksi bangunan gedung untuk menghadapi kebakaran yang dipasang pada bangunan, seperti hal-hal berikut:

- **Alat Pemadam Api Ringan (APAR)**



- **Alat Pemadam Api Berat (APAB)**

Alat ini menggunakan roda.

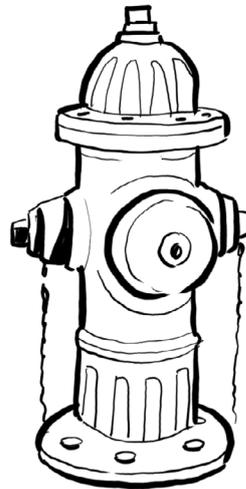
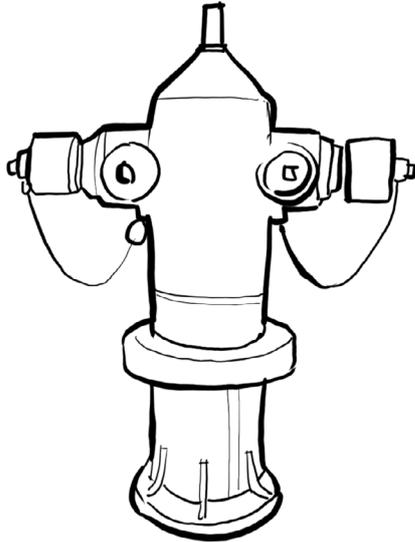


- **Sistem Alarm Kebakaran**

Alat ini akan memberitahukan bahaya kebakaran tingkat awal, mencakup alarm kebakaran manual atau alarm kebakaran otomatis.

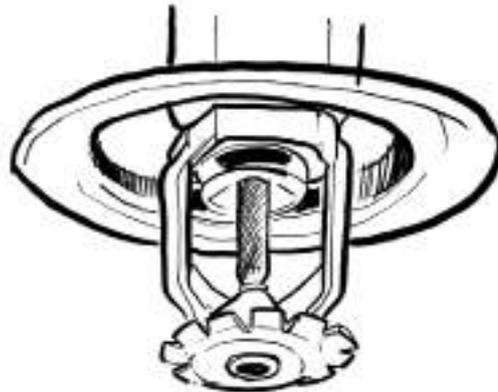
- **Hidran Halaman**

Alat ini berada di luar bangunan gedung.



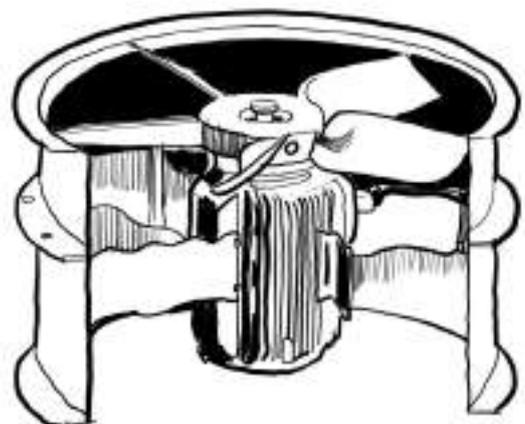
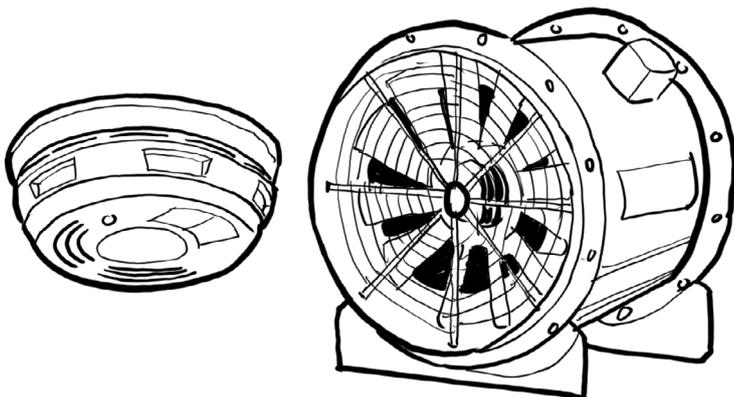
- **Sistem Sprinkler Otomatis**

Persyaratan sistem ini mengacu pada ketentuan peraturan yang berlaku.



- **Sistem Pengendalian Asap**

Sistem alami atau mekanis yang berfungsi untuk mengeluarkan asap dari bangunan gedung sampai batas aman pada saat kebakaran terjadi. Persyaratan sistem ini mengacu pada ketentuan peraturan yang berlaku.

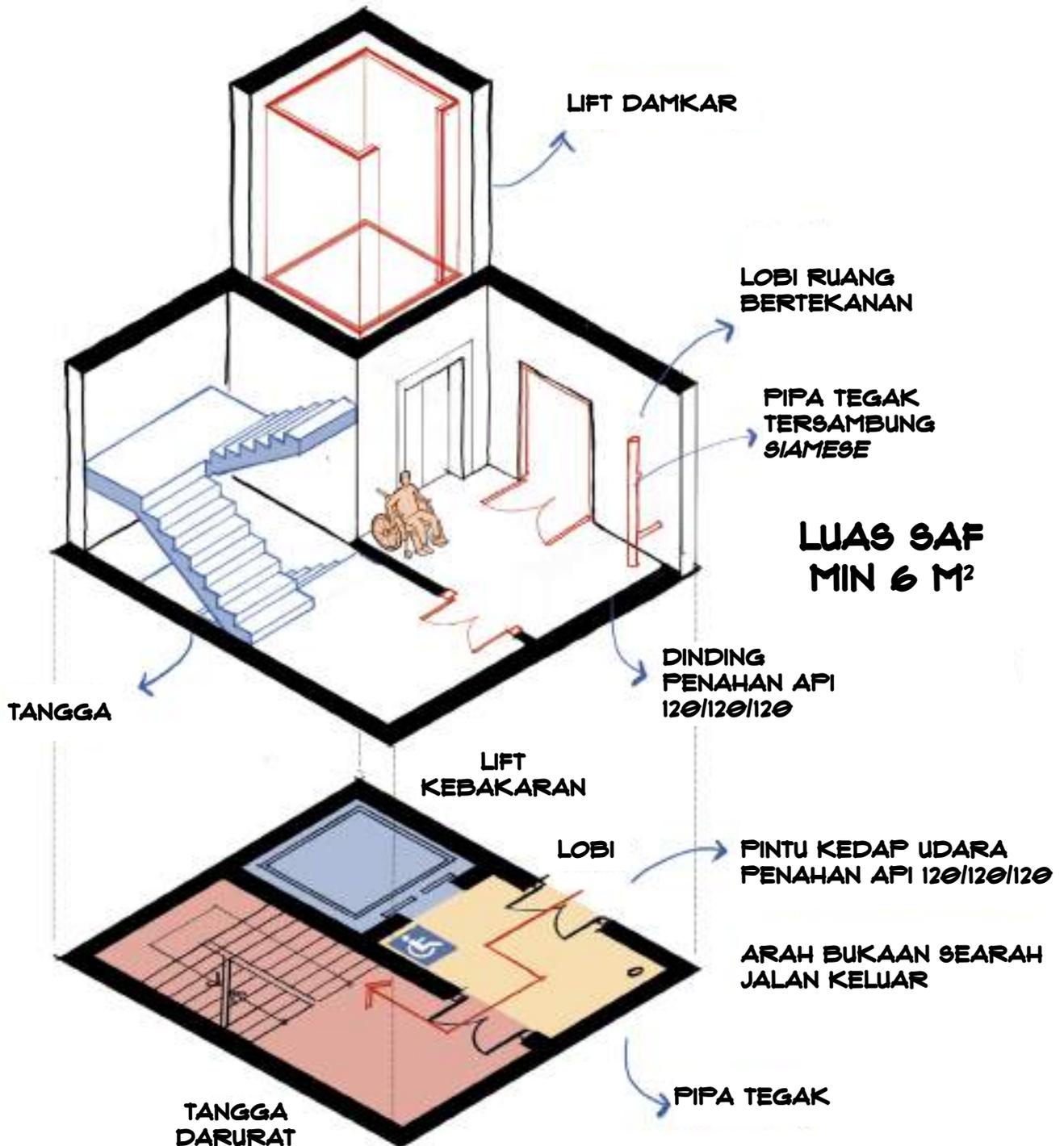


MANAJEMEN EVAKUASI UNTUK PENYANDANG DISABILITAS

Manajemen evakuasi yang efektif harus memperhatikan kebutuhan penyandang disabilitas untuk memastikan keselamatan semua individu dalam situasi darurat. Berikut adalah beberapa langkah dan pertimbangan penting:

1. Rencana Evakuasi Khusus
 - Pengidentifikasian penyandang disabilitas dengan membuat daftar penghuni yang memiliki kebutuhan khusus dan memastikan mereka terdaftar dalam rencana evakuasi.
2. Aksesibilitas Rute Evakuasi
 - Rute evakuasi harus mudah diakses oleh penyandang disabilitas, termasuk jalur yang ramah kursi roda dan bebas hambatan.
 - Pastikan menggunakan tanda petunjuk dengan huruf besar, kontras yang baik, dan simbol yang mudah dipahami untuk membantu navigasi.
3. Pelatihan dan Simulasi
 - Penyelenggaraan pelatihan dan simulasi secara berkala bagi petugas evakuasi dan penghuni tentang cara membantu penyandang disabilitas selama evakuasi untuk mengidentifikasi potensi masalah dan menguji efektivitas rencana yang telah disusun.
4. Peralatan dan Fasilitas
 - Pastikan ketersediaan peralatan yang diperlukan, seperti kursi roda, alat bantu dengar, atau perangkat komunikasi yang dapat diakses.
 - Sediakan ruang aman atau titik kumpul yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan penyandang disabilitas, seperti area yang cukup luas dan mudah diakses.
5. Komunikasi yang Efektif
 - Sediakan informasi evakuasi yang jelas dalam format yang dapat diakses, seperti Braille, audio, atau video dengan teks sehingga dapat membantu penyandang disabilitas memahami langkah-langkah yang perlu diambil.

Sebagai arsitek, dalam tahap desain evakuasi untuk penyandang disabilitas ada beberapa poin di atas yang perlu diperhatikan. Namun, pada pelaksanaannya, biasanya penyandang disabilitas akan dibantu melalui lift kebakaran (pada kasus kebakaran yang terjadi pada bangunan tinggi) untuk dievakuasi ke titik kumpul, seperti gambar di bawah ini.



KESIMPULAN & REKOMENDASI

05

Rangkaian Panduan Ilustratif ini mencoba menyederhanakan peraturan yang sering kali dirasa terlampau kompleks sehingga dapat menjadi panduan praktis bagi para arsitek profesional, mahasiswa arsitektur, maupun masyarakat umum yang ingin memahami dasar-dasar regulasi dalam bidang arsitektur.

Panduan ini menekankan pentingnya pemahaman akan keselamatan terkait kebakaran dalam desain bangunan dan cara penerapan regulasi yang tepat dapat mengurangi risiko serta dampak bahaya kebakaran. Panduan ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam memahami kerangka hukum yang memengaruhi praktik arsitektur di Indonesia dan Jakarta pada khususnya.

Namun, penting untuk dicatat bahwa panduan ini bukan pengganti dokumen peraturan resmi. Penulis menekankan pentingnya bagi para pembaca untuk selalu merujuk kepada peraturan lengkap yang berlaku di wilayah masing-masing. Hal ini diperlukan untuk memastikan kepatuhan terhadap detail spesifik dari regulasi yang ada, yang mungkin memiliki variasi atau penyesuaian tergantung pada konteks proyek.

Dengan demikian, panduan ilustratif ini berfungsi sebagai titik awal yang informatif, tetapi pembaca tetap diharapkan untuk mendalami regulasi secara menyeluruh guna memastikan penerapan yang tepat dan akurat dalam setiap proyek arsitektur.

REFERENSI

DAFTAR PUSTAKA

- Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta. (2021). *Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 72 Tahun 2021 tentang Persyaratan Teknis Sarana Penyelamatan Jiwa.*
- Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta. (2016). *Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 143 Tahun 2016 tentang Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung dan Manajemen Keselamatan Kebakaran Lingkungan.*
- Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta. (2015). *Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 250 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis dan Tata Cara Pemasangan Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran.*
- Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta. (2015). *Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 200 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Akses Pemadam Kebakaran.*
- Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta. (2014). *Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 92 Tahun 2014 tentang Persyaratan Teknis dan Tata Cara Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang Kebakaran serta Hidran Halaman.*
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 26/PRT/M/2008 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.*
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung.*
- Pemerintah Republik Indonesia. (2002). *Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung*

DAFTAR STANDAR NASIONAL INDONESIA (SNI)

SNI 03-1735-2000

Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran

SNI 03-1736-2000

Pompa Pemadam Kebakaran

SNI 03-1745-2000

Sistem Pipa Tegak

SNI 03-1746-2000

Sarana Penyelamatan Jiwa

SNI 03-3985-2000

Sistem Komunikasi, Sistem Deteksi Alarm Kebakaran

SNI 03-3987-1995

Alat Pemadam Kebakaran, APAR

SNI 03-3989-2000

Sistem *Sprinkler* Otomatis

SNI 03-6570-2001

Pompa Pemadam Kebakaran

SNI 03-6571-2001

Sistem Pengendalian Asap Kebakaran

SNI 19-6772-2002

Sistem Penekan Api Otomatis

SNI 8153:2015

Pompa Pemadam Kebakaran

RUJUKAN LAIN

NFPA (National Fire Protection Association)

<https://www.nfpa.org/>

DAFTAR ISTILAH

Alat Penyiram Kebakaran (*Sprinkler*)

Sistem pemadam kebakaran otomatis yang menggunakan semburan air merata untuk memadamkan api.

Batang Panik (*Panic Bar*)

Perangkat pembuka pintu pada pintu evakuasi berbentuk batang yang ditekan dari dalam, berfungsi untuk memfasilitasi evakuasi saat keadaan darurat dengan cepat dan aman.

Braille

Sistem penulisan taktil atau menggunakan indra perasa yang digunakan oleh tunanetra untuk membaca dan menulis. Braille berbentuk titik-titik yang timbul dari permukaan, kemudian diraba untuk memperoleh informasi.

Bukaan Vertikal (*Riser/Shaft*)

Alur/ruang terbuka vertikal pada gedung bertingkat yang digunakan untuk melingkupi pipa, ventilasi, terowongan, dan saluran pasokan lainnya.

Kanstin

Pembatas trotoar; tepi trotoar yang ditinggikan atau median jalan/reservasi tengah yang bertemu dengan jalan atau jalan raya lainnya.

Lis Lantai (*Skirting/Baseboard*)

Potongan bahan yang dipasang pada bagian bawah dinding untuk menutupi sambungan antara dinding dan lantai.

Lux

Satuan untuk mengukur tingkat cahaya yang sampai di permukaan per meter persegi.

Pegangan Tangan/Susur Tangan (*Handrail*)

Alat yang digunakan untuk mencegah jatuh dan memberikan dukungan tubuh saat naik atau turun tangga.

Penetrasi (*Penetration*)

Penerobosan; penembusan; perembesan.

Penutup (*Cover*)

Sebuah sarana untuk menutup lubang.

Penyelesaian/Pelapis (*Finishing*)

Tahap akhir dalam pembangunan yang bertujuan untuk memperindah estetika serta memberikan perlindungan tambahan pada sebuah bangunan.

Pintu Kebakaran (*Fire Door*)

Pintu yang dirancang khusus untuk dapat memiliki ketahanan terhadap api, panas, dan asap dalam situasi kebakaran.

Plafon (*Ceiling*)

Langit-langit; sebuah permukaan yang menutup lantai struktur atap pada bagian atas ruangan.

Presurisasi (*Pressurization*)

Proses untuk mengontrol tekanan udara pada suatu ruangan.

Rumah Gandeng

Sebuah desain rumah ganda yang berdempetan untuk memaksimalkan efisiensi sebuah tapak tanah atau situs.

Saluran Keluar (Outlet)

Saluran pada pipa, waduk, atau jalan tempat keluarnya sebuah elemen seperti air dan gas.

Saluran Masuk (Inlet)

Saluran pada pipa, waduk, atau jalan tempat masuknya sebuah elemen seperti air dan gas.

Saluran Pembuangan Lantai (Floor Drain)

Saringan air yang dipasang di lantai yang berfungsi untuk mengumpulkan dan mengalirkan air, limbah cair, atau cairan lainnya keluar sebuah ruang.

Saluran Udara (Ducting)

Sistem saluran atau jaringan pipa pada sebuah gedung yang berfungsi untuk mendistribusikan udara, kabel, asap, dan elemen-elemen lain.

Ducting adalah bagian dari sistem HVAC (*Heating, Ventilation, and Air Conditioning*) yang berperan dalam pengaturan suhu, kelembaban, dan alur udara di dalam ruangan.

Selokan (Gutter)

Jalur sirkulasi air, terutama air kotor, yang berfungsi untuk menampung dan mengalihkan aliran air.

Ujung Anak Tangga (Step Nose)

Lapisan anti-slip yang dipasang di tepi tangga untuk mencegah pengguna terpeleset saat naik atau turun tangga.

DAFTAR SINGKATAN**APAB**

Alat Pemadam Api Berat

APAR

Alat Pemadam Api Ringan

K3

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

MEP

Mechanical, Electrical/Electronic, Plumbing/Fire

MKKG

Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung

Pergub

Peraturan Gubernur

Permen

Peraturan Menteri

PP

Peraturan Pemerintah

RTDK

Rencana Tindak Darurat Kebakaran

TKA

Tingkat Ketahanan Api

UCAPAN TERIMA KASIH

NARASUMBER LOKAKARYA 1

KEPROFESIAN

Ar. Suwardana Winata, S.T., M.Arch., IAI

RUANG PUBLIK DALAM KAWASAN TRANSIT

Dr. drs. Yayat Supriyatna, MSP.

Merry Morfosa S.T. M.T.

Ir. Iwan Kurniawan, S.T., M.T.

INTENSITAS

Heru Hermawanto, S.T, M.Si.

KESELAMATAN

Fahri Ali Imran, S.T., M.Sc.

Dana Lutfi Ilmansyah

Budi Haryono, S.Sos., M.Ec.Dev.

Purnama Alam

Harfan Sakti

BANGUNAN HIJAU

Fajar Santoso Hutahaean, S.T., M.S.E.

Iwan Prijanto

Iparman Oesman

Jimmy Siswanto Juwana

KAWASAN DAN BANGUNAN CAGAR BUDAYA

Nadia Purwestri, S.T.

Dr. Woerjantari Kartidjo S., IAI, GP

DESAIN UNIVERSAL

Christie Damayanti

NARASUMBER LOKAKARYA 2

KEPROFESIAN

Ar. Firdause Santiadji, IAI

Ir. Sonny Sutanto, M.Arch., IAI

Ar. Ahmad Saladin Siregar, IAI

RUANG PUBLIK DALAM KAWASAN TRANSIT

Zulkifli

Dr. Ir. Haris Muhammadun, ATD., M.M., IPU

Ar. Erlangga Baskara, S.T., M.Arts. (UD), IAI, IAP

INTENSITAS

Merry Morfosa, S.T., M.T.

Ir. Benny Agus Chandra, M.Si.

KESELAMATAN

Fahri Ali Imran, S.T., M.Sc.

Ar. Moehamad Deni Desvianto, IAI, AA

Harfan Sakti

Purnama Alam

BANGUNAN HIJAU

Ir. Rana Yusuf Nasir, IPM, GP

Ir. Jatmika Adi Suryabrata M.Sc., Ph.D., IAI

Yaseri Dahlia Apritasari, S.T., M.T.

KAWASAN DAN BANGUNAN CAGAR BUDAYA

Febrianti Suryaningsih

Punto Wijayanto

DESAIN UNIVERSAL

Christie Damayanti

Fatimah Asri M

UCAPAN TERIMA KASIH

NARASUMBER LOKAKARYA 3

RUANG PUBLIK DALAM KAWASAN TRANSIT

Dicke Nazzary Akbar, S.T., M.T.
Hendrianto, S.P.
Sagita Devi

INTENSITAS

Merry Morfosa, S.T., M.T.
Yola Rosa Bella Harum U.

KESELAMATAN

Fahri Ali Imran, S.T., M.Sc.
Ar. Moehamad Deni Desvianto, IAI, AA
Harfan Sakti

BANGUNAN HIJAU

Dr. Wahyu Sujatmiko, S.T., M.T.
Wildan Nachdy, S.Ars., M.T.
Dr. Budijanto Chandra, S.T., M.Ars.

KAWASAN DAN BANGUNAN CAGAR BUDAYA

Merry Morfosa, S.T., M.T.
Norviadi Setio Husodo
Yacobus Gatot Subroto Surarjo, IAI

DESAIN UNIVERSAL

Dr. Rachmita Maun Harahap, S.T., M.Sn.

NARASUMBER LOKAKARYA 4

RUANG PUBLIK DALAM KAWASAN TRANSIT

Harya Nayaka Wijaya
Seno Pranata
Yusa Cahya Permana

INTENSITAS

Merry Morfosa, S.T., M.T.
Yola Rosa Bella Harum U.
Happy Aprianto

KESELAMATAN

Fahri Ali Imran, S.T., M.Sc.
Ar. Moehamad Deni Desvianto, IAI, AA
Harfan Sakti

BANGUNAN HIJAU

Iwan Prijanto, GP
Yodi Danusastro, GP
Dr. Ing. Ova Candra Dewi, S.T., M.Sc.

DESAIN UNIVERSAL

Grita Anglila

UCAPAN TERIMA KASIH

NARASUMBER LOKAKARYA 5

PENGAMPU

Merry Morfosa, S.T., M.T.

KEPROFESIAN

Ar. Firdause Santiadji, IAI

Widie Wihandoko

KESELAMATAN

Ar. Moehamad Deni Desvianto, IAI, AA

DESAIN UNIVERSAL

Grita Anglila

Dr. Rachmita Maun Harahap, S.T., M.Sn.

DAN SELURUH TIM IKATAN

ARSITEK INDONESIA (IAI) JAKARTA,

SEKRETARIAT, SUKARELAWAN, DAN

TIM CAB YANG TERLIBAT

INFORMASI INSTANSI



Instagram : layananjakarta
Facebook : layananjakarta
Youtube : layananjakarta
Twitter : layananjakarta



Instagram : dinascktrpdki
Website : jakartasatu.jakarta.go.id



Instagram : dishubdkijakarta
Facebook : dishubdkijakarta
Twitter : DishubDKI_JKT
Website : dishub.jakarta.go.id
Email : pusdatinpdli@gmail.com



Instagram : komnasdisabilitas
Facebook : Komnasdisabilitas
Youtube : humas komisi nasional disabilitas



Instagram : dewantransportasi
Facebook : Dewan Transportasi Kota Jakarta
Twitter : dtkj_official
LinkedIn : Dewan Transportasi Kota Jakarta
Website : dewantransportasi.jakarta.go.id



Instagram : humasjakfire
Twitter : humasjakfire
Email : jasinfodamkar@gmail.com
damkardki@jakarta.go.id



Facebook : disbuddki
Instagram : disbuddki
Youtube : disbuddki
Twitter : disbuddki
Tiktok : disbuddki
Website : dinaskebudayaan.jakarta.go.id



Instagram : jakprogroun
Website : www.jakpro.co.id

INFORMASI INSTANSI



Website : linktr.ee/sekretariatbgh



Instagram : [mrtjkt](#), [mrtjktinfo](#)
Twitter : [mrtjakarta](#)
Website : www.jakartamrt.co.id
Youtube : [MRTv](#)



Instagram : [lrtjkt](#)
Facebook : [lrtjkt](#)
Twitter : [lrtjkt](#)
LinkedIn : [PT LRT Jakarta](#)
Website : lrtjakarta.co.id

INFORMASI ASOSIASI DAN KOMUNITAS



Facebook : greenbuildingcouncilindonesia
Instagram : gbcindonesia
Website : www.gbcindonesia.org



Facebook : iabhi.jakarta
Twitter : iabhi_id
Website : www.iabhi.or.id



Instagram : mtjakarta
Email : sekretariatmtjakarta@gmail.com



Instagram : dokumentasiarsitektur
Facebook : dokumentasiarsitektur
Twitter : dok_arsitektur
Youtube : pusatdokumentasiarsitektur8633
Email : pda.pusdokars@gmail.com



Instagram : mblocspace
Facebook : M Bloc Space
Twitter : mblocspace
TikTok : mblocspace
Email : halo@mblocspace.com

INFORMASI KONSULTAN PERENCANA



Instagram : [anggara.architeam](#)
Website : [www.anggara.co.id](#)
Email : adm@anggara.co.id



Instagram : [meinhardt.id](#)
LinkedIn : [Meinhardt Indonesia](#)
Website : [www.meinhardt.co.id](#)
Email : indo@meinhardt.co.id



Instagram : [pdw.co.id](#)
Web : [www.pdw.co.id](#)
E-mail : mail@pdw.co.id
Youtube : [@pdw.planningdesignworkshop;](#)



PTI ARCHITECTS

Instagram : [pti_architects](#)
Website : [www.pti-architects.com](#)



Instagram : [quadraturaindonesia](#)
Email : admin@quadraturaindonesia.com

INFORMASI SPONSOR

ALUCOBOND®

Instagram : alucobondeurope
Website : www.alucobond.com
Email : hendry.halim@3acomposites.com



Instagram : apluspacific
Facebook : PT Aplus Pacific
Youtube : apluspacific
Linkedin : PT Aplus Pacific
Tiktok : apluspacific
Website : www.aplus.co.id



Instagram : AsahimasGlassForum
Facebook : Asahimas Glass Forum
Twitter : I_GlassForum



Instagram : dekkson_official
Website : www.dekkson.com
Email : marketing@dekkson.com



Instagram : letscolourid
Facebook : Let's Colour
Twitter : letscolourid
Website : www.duluxprofessional.com/id/id
www.dulux.co.id



Instagram : glensilindonesia
Website : www.glensilindonesia.com
Email : support@glensil.co.id



Instagram : jotunindonesia
Facebook : Jotun Indonesia
Website : www.jotun.co.id



Instagram : kohler.id
Website : https://www.kohler.co.id/

INFORMASI SPONSOR



Instagram : mapeiindonesia
Youtube : mapeiindonesia
Facebook : MAPEI Indonesia
Tiktok : mapei.indonesia
Website : www.mapei.co.id
Email : mapei@mapei.co.id



Instagram : nipponpaintindo
Facebook : Nippon Paint Indonesia
Twitter : nipponpaintid
Youtube : Nippon Paint Indonesia
Email : enquiry@nipponpaint-indonesia.com



Instagram : ondulineid
Facebook : onduline indonesia
Youtube : onduline indonesia
Website : www.id.onduline.com



Instagram : pentaprimapaint
Facebook : pentaprima paint
Website : www.pentaprima.co.id
Email : rina.kusumawati@pentaprima.co.id



Instagram : propanraya
Facebook : Propan Raya ICC
Website : www.propanraya.com
Email : info@propanraya.com



Instagram : quadra.surface
Facebook : Quadra: Ultimate Design Surface
Tiktok : quadra.surface
YouTube : QuadraSurface
Website : www.quadrasurface.com
Email : marketing@quadrasurface.com



Instagram : saintgobainindonesia
Website : <https://www.saint-gobain.co.id/>
Email : admin.dm.sgid@saint-gobain.com



Instagram : sandimastiles
Facebook : Sandimas
Website : <https://sandimas.co.id/>
Email : markom@sandimas.co.id

INFORMASI SPONSOR

TOTO



Instagram : toto.indonesia
Facebook : TOTO Indonesia
Twitter : @TOTO_Indonesia
Website : www.toto.co.id
Email : socialmedia@toto.co.id



Instagram : tremcocpg, tremcoindo
Website : www.tremcocpg-asiapacific.com
Email : indonesia@tremcocpg.com



Instagram : uzinindonesia
Facebook : uzinindonesia
Tiktok : uzinindonesia
Email : ptuzinutzindonesia@gmail.com

INFORMASI MITRA UNIVERSITAS



Instagram : arsitektur_trisakti
Tiktok : arsitektur_trisakti
Email : arsitektur@trisakti.ac.id
Website : www.arsitektur.ftsp.trisakti.ac.id



Instagram : @universitasmultimedianusantara
Facebook : Universitas Multimedia Nusantara
Tiktok : @join.umn
Youtube : Universitas Multimedia Nusantara
Web : <https://www.umn.ac.id/en/profile/>
Email : marketing@umn.ac.id



Instagram Prodi : prodi_arsitektur_ubl
Instagram Fakultas Teknis : ft_budiluhur
Website FT UBL : ft.budiluhur.ac.id
Email : arsitektur@budiluhur.ac.id



Instagram : arsitektur.umb
Website : www.teknikarsitektur-ft.mercubuana.ac.id
Email : arsitektur@mercubuana.ac.id
Youtube : www.youtube.com/@arsitekturuniversitasmercu4826



Instagram : @univbungkarno
Facebook : Universitas Bung Karno Page
Tiktok : @univbungkarno
Twitter : @univbungkarno
Website : <https://www.ubk.ac.id/>



Instagram : gunadarma
Facebook : gunadarma
Twitter : @gunadarma
Website : www.gunadarma.ac.id
Email : mediacenter@gunadarma.ac.id



Instagram : arsitekturui
Website : www.architecture.ui.ac.id



Instagram : untarjakarta ; untar.architecture ; s2arsuntar
Website : <https://untar.ac.id> dan <https://ft.untar.ac.id>
Email : prodi.s1ars@ft.untar.ac.id



Instagram : pradita.info
Website : www.pradita.ac.id



Instagram : podomorouniversity
Website : www.podomorouniversity.ac.id/
Email : info@podomorouniversity.ac.id

INFORMASI MITRA UNIVERSITAS



Instagram : arsitekturftumj
Facebook : Arsitektur Umj
Website : <https://arsitektur.umj.ac.id/Prodi.html>
Youtube : Arsitektur UMJ
Email : arsitektur@umj.ac.id



Instagram : Upiyaiofficial
Facebook : YAI Campus
Twitter : yai1972official
Website : <http://www.upi-yai.ac.id/>
Email : rektorat.upi@yai.ac.id



Instagram : unborofficial
Website : www.borobudur.ac.id
Email : FT@borobudur.ac.id



Instagram : arsitektur.ftup
Website : <https://teknik.univpancasila.ac.id/arsitekturs>
Email : ars.ftup@univpancasila.ac.id



Instagram : istnjakarta, arsitektur.istn
Website : www.istn.ac.id



Instagram : architecture.tau
Facebook : arsitektur.tauniversity
Website : www.tau.ac.id
Email : architecture@tau.ac.id



Instagram : prodiarsitektur_unkris
Youtube : www.youtube.com/@arsitekturunkris?si=5MljUVHxIY--V7Sq



Instagram : unindra.official dan arsitekturunindra.official
Website : <https://unindra.ac.id/>
Email : arsitekturunindra2@gmail.com



Website : www.cms.uki.ac.id/



IKATAN
ARSITEK
INDONESIA
JAKARTA

2024