

BAB 5

LANDASAN TEORI

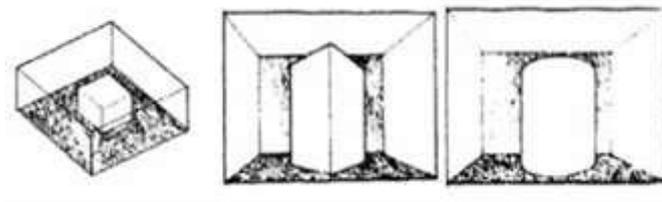
5.1 Landasan Teori Desain dan Ruang

5.1.1 Pendekatan Psikologi Arsitektur

Psikologi Arsitektur merupakan sebuah bidang studi yang mempelajari antara hubungan binaan dan perilaku manusia, di mana keduanya saling mempengaruhi satu terhadap yang lain. Dan ruang sendiri menurut Aristoteles merupakan suatu yang terlihat dan terukur serta dibatasi oleh kejelasan fisik yang terlihat sehingga dapat dipahami keberadaannya dengan jelas dan mudah. Dari pernyataan masalah yang ada penekanan psikologi arsitektur diaplikasikan dengan tujuan perancangan *Convention Center* dapat menjadi 'Place' bagi kawasan dan lingkungan kota Semarang. 'Place' tersebut yang mempunyai sifat Flexible, Culturally Aware, Collaborative and Sociable, Community-driven, Adaptable dan memiliki aspek teritori yang baik yakni 1) Primer, teritori yang paling penting, 2) Sekunder, dan 3) Publik. Menurut Halim (2005), Unsur variable pendekatan Psikologi Arsitektur, yaitu :

- a. Skala, merupakan hubungan antar bagian dari hubungan antara bagian dengan keseluruhan dengan suatu desain. Skala berbeda dari segi 1) Lebar 2) Panjang 4) Tinggi 5) Transparan dan massif 6) lubang terhadap dinding
- b. Warna, apabila diterapkan pada bangunan akan memberikan kesan yang berbeda yang mempengaruhi emosi dan perasaan pengguna di dalam maupun luar bangunan tersebut. Warna hangat akan menimbulkan motivasi dalam bekerja dan kesan volume ruang yang ditimbulkan menjadi lebih sempit sedangkan warna dengan kesan sejuk akan terasa lebih intim dan volume massa ruang menjadi lebih kuat.
- c. Bentuk, Pengolahan yang diterapkan terhadap bentuk akan mempengaruhi kesan pada ruang maupun bangunan. Bentuk bangunan dipengaruhi oleh rancangan karena fungsi, pembedaan bagian menurut tujuannya, rancangan sesuai kebutuhan manusia dan bentuk yang berdasarkan keinginan pemakai. Bentuk berdasarkan penampilan dibagi menjadi tiga, yaitu :
 - 1) Bentuk Lengkung, memiliki bentuk cenderung menyerupai bentuk alam. Bentuk seperti lingkaran dan bola bersifat statis dan bergerak
 - 2) Bentuk tidak teratur

- 3) Bentuk Teratur, seperti bentuk geometris : persegi, kubus (bentuk stabil, statis dan kuat); segitiga, kerucut, pyramid (stabil pada tempatnya, memiliki kesan aktif, enerjik, tajam), kotak.; lingkaran (memiliki kesan yang dinamis)
- d. Tekstur, Memiliki fungsi untuk memberikan kesan pada persepsi manusia sehingga pengolahan tekstur yang baik akan mempengaruhi kualitas dan kesan ruang yang baik dan menarik.
 - e. Unsur Lingkungan Ruang, lingkungan mengundang perilaku, membentuk diri, mempengaruhi citra diri yang dipengaruhi oleh kebisingan, temperatur dan pencahayaan
 - 1) Temperatur, mempengaruhi pengguna yang ada didalamnya dan terpengaruh temperatur tersebut. Untuk mencapai kenyamanan fisik maka temperatur yang ideal adalah 23 derajat celsius, kelembaban 50-60% dan kecepatan angin 2-3 m/detik. Suhu yang terlalu panas atau tidak nyaman akan mempengaruhi manusia baik secara psikis maupun fisik, seperti suhu tubuh manusia akan naik, kerja pembuluh darah akan meningkat, berkeringat.
 - 2) Kebisingan, berpengaruh negatif terhadap perilaku pribadi menyebabkan mengurangi daya konsentrasi seseorang kejengkelan, Selain itu juga kebisingan memicu perilaku agresif.
 - 3) Pencahayaan, penyebaran cahaya dari sistem tidak langsung dapat mengurangi *visual clarity*, orientasi, persepsi kedalaman. Sedangkan *object Lighting*, pencahayaan dinding dapat menambah *visual interest* serta meningkatkan persepsi lingkungan. Pencahayaan dengan pola berulang dapat digunakan untuk menyederhanakan pemahaman aktivitas dan orientasi.
 - f. Ruang (Form Follow Function)
 - 1) Ruang di dalam ruang
Mempengaruhi perbedaan teritori (Primer, Sekunder). Ruang yang didalam dapat memiliki bentuk yang berbeda dengan pelingkup.

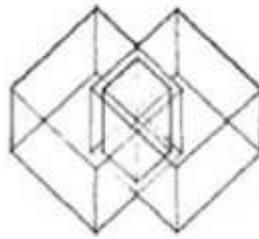


Gambar 39 Ruang di dalam ruang

Sumber : (<https://ffredo.wordpress.com/page/2/>)

2) Ruang saling berkait

Masing-masing ruang mempertahankan identitas dan fungsi bagian yang berhubungan dan berkaitan dengan fungsi menghubungkan kedua ruang tersebut.

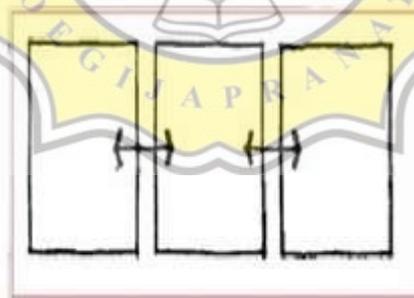


Gambar 40 Ruang saling Berkait

Sumber : (<https://ffredo.wordpress.com/page/2/>)

3) Ruang bersebelahan

Merupakan ruang dengan jenis paling umum. Memiliki definisi jelas pada masing-masing fungsi ruang karena terdapat bidang pemisah untuk memperkuat individualitas dan perbedaan yang ada.

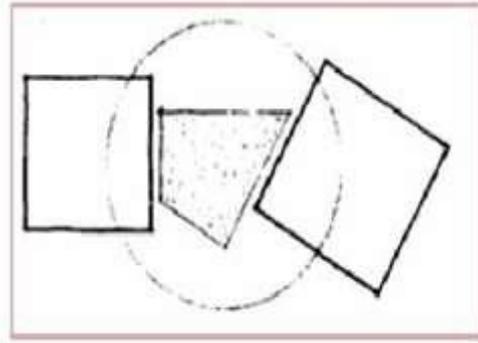


Gambar 41 Ruang Bersebelahan

Sumber : (<https://ffredo.wordpress.com/page/2/>)

4) Ruang dihubungkan oleh sebuah ruang bersama

Memiliki hubungan ruang yang bergantung pada bentuk ruang penghubung tersebut..



Gambar 42 Ruang dihubungkan oleh sebuah ruang bersama

Sumber : (<https://ffredo.wordpress.com/page/2/>)

g. Pendekatan Psikologi Arsitektur pada ruang publik

Ruang public yang memiliki fungsi ini harus memperhatikan aspek aksesibilitas sarana transportasi serta pemberhentian. Menurut Carmona (2003), berdasarkan ruang lingkungannya ruang publik dibagi menjadi beberapa tipologi :

1) *Internal public space*

Ruang publik ini merupakan ruang luar yang dapat diakses oleh semua orang. Contohnya seperti alun-alun, taman, jalur pejalan kaki, dan lain sebagainya.

2) *External public space*

Ruang publik ini merupakan sebuah bangunan fasilitas umum yang dikelola oleh pemerintah dan dapat diakses semua orang tanpa ada batasan. Contohnya pusat informasi

3) *External and internal “quasi” public space*

Ruang publik ini merupakan fasilitas umum yang dikelola oleh sektor privat dan terdapat batasan atau aturan yang harus dipatuhi. Contohnya seperti restoran dan café

h. Ruang Sosiopetal (Sociopetal)

Istilah sosiopetal terlihat pada suatu tatanan yang dapat memwadahi aktifitas sosial. Salah satu Tatanan sosiopetal yang paling umum adalah meja makan, tempat anggota keluarga berkumpul yang ditata mengelilingi meja sehingga saling berhadapan satu sama lain. Ruang rapat dengan tatanan perabotnya akan menentukan dimana posisi pimpinan rapat.



Gambar 43 Ruang Rapat

Sumber: <http://inas39.files.wordpress.com/2007/108/>

i. Ruang Sosiofugal (Sociofugal)

Ruang sosiofugal adalah tatanan yang mampu mengurangi interaksi social.

Ditemukan di lobby dan ruang tunggu



Gambar 44 Ruang Sosiofugal

Sumber: <http://inas39.files.wordpress.com/2007/108/kursi-taman.jpg>

Ruang sosiofugal memperlihatkan batas yang ada di antara individu, karena tidak adanya orientasi kurang terlihat. Jarak Personal kegiatan di *Convention Center* (interaction Distance), yaitu :

- 1) Intimate Distance : Jarak intim berbicara 2 orang atau lebih, seperti dengan anak-anak atau keluarga sendiri dengan jarak 45 cm kecuali ketika saat di lift
- 2) Personal Distance : Jarak pribadi seperti halnya pada jarak antara kursi pemilik dan kursi tamu sejauh 60-100 cm di dalam ruang pribadi.
- 3) Social Distance : Jarak Interaksi Publik dalam kegiatan pertemuan dengan jarak sejauh 150 cm- 3 m, pada ruang dengan sifat semi publik dapat mencapai jarak sejauh 2-3 m. Dalam ruang rapat, jarak ideal antar personal adalah 4 meter agar pembicara dapat mendengar jelas.
- 4) Public Distance: Jarak umum yang terjadi dalam aktivitas di *Convention Hall* dengan jarak 20-30 meter.

5.1.2 Akses dan Sirkulasi

Akses dan Sirkulasi dipengaruhi oleh kegiatan yang berlangsung didalam bangunan oleh karena itu, ruang dikelompokkan berdasarkan kegiatannya. Berdasarkan jenis aktivitas yang dapat berlangsung di dalamnya, menurut Mediastika (2005) *Convention Hall* dibedakan menjadi:

- a. *Convention Hall* untuk pertemuan, yaitu *Convention Hall* dengan kegiatan utama wacana (wacana): seperti untuk seminar, konferensi, pertemuan besar dan lainnya.
- b. *Convention Hall* untuk seni pertunjukan, yang merupakan *Convention Hall* dengan kegiatan utama melayani seni, seperti musik dan lainnya. Secara akustik, jenis penonton ini masih dapat dibedakan dalam *Convention Hall* yang hanya mengakomodasi aktivitas musik saja dan yang mengakomodasi aktivitas dan gerakan musik.
- c. *Convention Hall* multifungsi, *Convention Hall* yang tidak dirancang khusus untuk fungsi percakapan atau musik, tetapi sengaja dirancang untuk berbagi kebutuhan tersebut, termasuk pameran produk, acara.

Sirkulasi pada ruang-ruang tersebut akan berbeda, salah satu sirkulasi yang perlu diperhatikan adalah tatanan seating yang ada pada ruangan tersebut. Penataan *seating Convention Hall* yang direncanakan Menurut Lawson (1981), hal yang perlu diperhatikan adalah estetika pengaturan perawatan, *seating*, pembersihan, jarak pandang, dan orientasi pada audio visual, kapasitas, dan lamanya evakuasi ketika terjadi bencana. Ada 2 sistem penataan *seating* yaitu:

- 1) Sistem Tradisional

Seating disusun terbagi menjadi beberapa baris. Terdapat jalur sirkulasi diantara pemisahan *seating*nya.

- 2) Sistem Kontinental

Sistem *seating* yang dapat mengefisiensi ruang sehingga dapat di masuki pengunjung lebih banyak dari sistem tradisional.

Sirkulasi pada titik-titik *drop off* juga perlu diperhatikan dengan sirkulasi yang lebih besar, dan titik-titik yang berpotensi sebagai titik ramai pada bangunan tersebut.

Dalam kegiatan servis diperlukan aksesibilitas yang baik dan mudah mencapai berbagai kegiatan fungsional ke ruang ataupun parkir.

- d. Fasilitas Sirkulasi dan Akses Penyandang Difabilitas.

- 1) Pada susunan *seating*, paling sedikit 2 (dua) area untuk kursi roda untuk

setiap 400 tempat duduk yang ada dan kelipatannya yang sebanding harus tersedia.

- 2) Pada ruang terbuka, menyediakan jalur pemandu masuk dan keluar pada ruang terbuka serta menyediakan ram untuk masuk dan keluar untuk pengguna kursi roda.
- 3) Sesuai dengan ketentuan parkir, memiliki lot parkir aksesibel dengan perhitungan, yaitu:
 - a) 1 buah pada 50 lot parkir pertama
 - b) 1 buah pada 50 lot parkir berikutnya
 - c) 1 buah setiap 200 lot parkir.

5.1.3 Flexibilitas Ruang

Fleksibilitas ruang memengaruhi potensi ruang yang bisa mengakomodasi banyak kegiatan dalam waktu bersamaan

a. Pembagian ruang

Pembagian ruang dapat membantu menyesuaikan seberapa besar kapasitas yang diperlukan di sebuah ruangan. Gunakan partisi lipat atau dinding geser dapat dibagi sesuai dengan kebutuhan kegiatan yang ada. Partisi merupakan bentuk yang cocok sebagai pembagi ruang di *Convention Center* tersebut.

b. Ketinggian ruang

Ketinggian ruang dapat menciptakan dan mempengaruhi kesan yang ada serta memberikan volume suatu ruang. Semakin tinggi suatu ruang, semakin akomodatif terhadap jenis kegiatan yang dapat ditampung.

5.1.4 Ekletik

Gaya ekletik menggabungkan unsur gaya historis dari masa sebelumnya untuk menciptakan sesuatu yang asli dan baru.. Dalam arsitektur dan desain interior, elemen-elemen ini mencakup struktur bangunan, furnitur, , ornamen sejarah, motif budaya tradisional, motif dekorasi. Dengan pertimbangan pendekatan psikologi Arsitektur yang ada gaya ekletik ini akan menimbulkan rasa nostalgia pengguna yang datang di bangunan tersebut. Pada penekanan gaya tersebut, diperhatikan dalam pemberian focal point dalam ruangan, aksen, pemilihan warna yang konsisten dan pola geometris.

5.2 Landasan Teori Kenyamanan Bangunan

5.2.1 Akustik Ruang

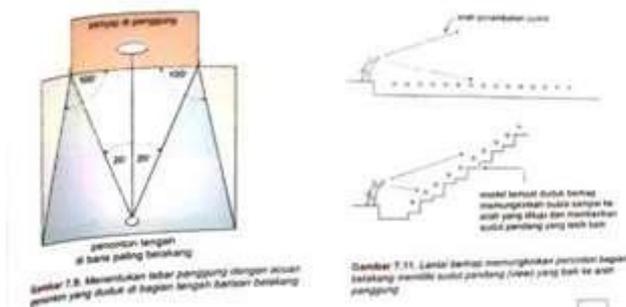
Resolusi kebisingan dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

- a. Resolusi kebisingan eksternal dengan memperluas medium melalui gelombang suara yang lewat sehingga intensitasnya berkurang. Caranya adalah dengan menjauhkan posisi ruangan dari jalan yang dilalui kendaraan atau benda bising lainnya.
- b. Penyelesaian kebisingan di dalam amplop bangunan, yaitu dengan mengatur lubang udara di dinding yang digunakan untuk menyerap suara dari dalam dan luar.
- c. Memecahkan kebisingan ruangan dengan interior dengan menambahkan lapisan pada dinding dan langit-langit bangunan yang dapat diserap di beberapa sisi dan dapat tercermin di sisi lain.

Pedoman Perancangan Akustik dalam ruang *Convention Hall* (Satwiko-1, 2004:142 dalam Handoko,2015)

- a. Tingkat bunyi pembicara harus ≥ 15 dB dari noise criteria yang diisyaratkan
- b. Volume per seat kurang lebih 2,25-4,25 m²
- c. Ketinggian langit rata-rata adalah $h=6,1 Tr$ untuk *Convention Hall* area umum dan $h= 20Tr$ untuk *Convention Hall* yang berkursi empuk(Tr adalah panjangnya waktu dengung pada rentang frekuensi menengah)
- d. Nilai *reverberation time* (untuk rentang frekuensi 125-4.000Hz) adalah kurang lebih 1,2 detik untuk ruangan theater dan kurang dari 0,8 detik untuk ruang pidato.
- e. Penerapan bunyi disesuaikan dengan frekuensi bicara
- f. Perbedaan jarak antara bunyi langsung dan bunyi tidak langsung harus kurang dari 11 meter
- g. Kemiringan lantai penonton lebih besar dari 7 derajat
- h. *Masking noise* kurang dari 34 dBA, dengan nilai noise criteria 25
- i. Bila kapasitas ruang lebih dari 500 seat maka diperlukan adanya *loudspeaker*
- j. Ekspresi wajah dari pementas di atas panggung harus dapat dikenali dari jarak kurang dari 12 meter, gerak tubuh dari jarak kurang dari 20 meter dan gerakan besar kurang dari 30 meter.
- k. Sudut arena *seating* kurang dari 140 derajat

1. Kapasitas *audience* yang disarankan: 400 kursi untuk panggung arena, 700 kursi untuk panggung terbuka, dan 1000 kursi untuk panggung proscenium.



Gambar 45 Akustika Ruang

Sumber ; (Mediastika,2005)

5.2.2 Pencahayaan Ruang

Sistem pencahayaan yang digunakan pada *Convention Center* dibagi dua, antara lain (Lawson 1981;hal. 201):

- a. Pencahayaan Langsung

Pada pencahayaan di langit auditorium yang besar pada pencahayaan vertical digunakan sudut maksimal 10 derajat.

- b. Pencahayaan Tak Langsung

Pencahayaan tidak langsung dapat berupa pencahayaan yang melingkar sehingga dapat mengurangi kekontrasan.

5.2.3 Perencanaan sistem Air Conditioning(AC)

Beberapa faktor yang mempengaruhi sistem AC pada gedung *Convention* dan eksibisi antara lain(Lawson 1981; hal. 204):

- a. Skala dan Luasan

Besar luasnya ruangan akan mempengaruhi pemilihan AC dan kekuatan AC tersebut. AC yang digunakan bisa menggunakan AC split atau Non split

- b. Ketentuan yang Digunakan

Jumlah minimal udara bersih yang dikeluarkan berdasarkan ketentuan yang ada.Pada ruang dapur,mekanikal ataupun ruangan lain diperlukan ventilasi yang sesuai agar ruangan dapat tetap terjaga dan segar.

- c. Biaya Operasional

Penggunaan biaya pada pengoperasian AC digunakan secara efektif sehingga disarankan menggunakan sistem ducting yang penggunaannya lebih hemat energy dan efisien dibandingkan AC split biasa.

5.2.4 Perencanaan Simultaneous Interpretation System (SIS)

Pada *Convention Center* ada tiga jenis perencanaan SIS (Lawson 1981; hal. 229), antara lain:

- a. Cable on hired-wired system ,adalah instalasi permanen dengan kabel pemilah bahasa yang dipasang di terminal dan diletakkan di masing-masing tangan peserta *Convention*.
- b. Induction Loop system ,merupakan sistem induksi yang memaikai pembangkit berupa transmisi yang berasal dari medan magnet dengan kabel yang dipasang mengelilingi auditorium.
- c. Infrared System , Sistem ini menggunakan radiasi infra red yang berasal dari berbagai macam sumber yang ada di dalam ruangan dan memiliki frekuensi yang berbeda(dapat mencapai 9 frekuensi).

Lokasi ruangan SIS tersebut terletak di belakang dan di bagian atas atau samping *Hall* sehingga tidak menghalangi panggung. Ruangan dikelompokkan menjadi satu sehingga penerjemah dapat berkomunikasi secara visual melalui jendela yang berada di samping ruangan dan ruangan tersebut harus memiliki pintu masuk yang berada di luar area *Hall*.

5.3 Landasan Teori Keamanan Bangunan

5.3.1 Material dan Konstruksi

Menurut Lawson (1981), struktur yang dapat digunakan pada bangunan *Convention Center* perlu mempertimbangkan Strenghten / Kekuatan,Bentang Lebar, Safety / Keamanan, Durability / Tahan lama. Struktur yang cocok pada pertimbangan tersebut adalah Struktur rangka ruang / space frame, Struktur kabel, Struktur busur Struktur membran / tenda, Struktur folded plate.

Dengan pertimbangan kondisi tanah yang ada, pemilihan pondasi diperhatikan dari jenis tanahnya

- a. Pondasi dangkal, umumnya memiliki kedalaman pondasi didirikan kurang 1/3 dari lebar pondasi sampai dengan kedalaman kurang dari 3 m. Pondasi dangkal biasanya digunakan ketika tanah permukaan yang cukup kuat dan kaku untuk mendukung beban yang dikenakan dimana jenis struktur yang didukungnya tidak terlalu berat dan juga tidak terlalu tinggi, pondasi dangkal umumnya tidak cocok dalam tanah kompresif yang lemah atau sangat buruk, seperti

tanah urug dengan kepadatan yang buruk , pondasi dangkal juga tidak cocok untuk jenis tanah gambut, deposito alluvial,dan lapisan tanah muda . contoh pondasi dangkal adalah pondasi tapak, pondasi jalur dan pondasi tiku.

- b. Pondasi dalam, merupakan pondasi yang didirikan permukaan tanah dengan kedalaman tertentu dimana daya dukung dasar pondasi dipengaruhi oleh beban struktural dan kondisi permukaan tanah, pondasi dalam biasanya dipasang pada kedalaman lebih dari 3 m di bawah elevasi permukaan tanah. Pondasi dalam dapat digunakan untuk mentransfer beban ke lapisan yang lebih dalam untuk mencapai kedalaman yang tertentu sampai didapat jenis tanah yang mendukung daya beban struktur bangunan sehingga jenis tanah yang tidak cocok di dekat permukaan tanah dapat dihindari. Contoh pondasi dalam adalah pondasi pile, pondasi piers,pondasi caisson.

5.3.2 Material Akustik

a. Insulasi kombinasi

Dengan kondisi iklim tropis di Indonesia, dibutuhkan pemakaian elemen tipis-ringan-traansparan untuk proses pertukaran udara yang baik. Insulasi ini memakai prinsip menginsulasi gelombang bunyi dengan nilai yang besar. Insulator yang baik dinilai dari nilai Transmision Loss (TL) jika semakin besar semakin baik

b. Material berpori

Material ini bermanfaat menyerap bunyi dengan frekuensi tinggi, efektif pada frekuensi diatas 1000Hz. Contohnya : Soft Board, Selimut Akustik dan Acoustic tiles.

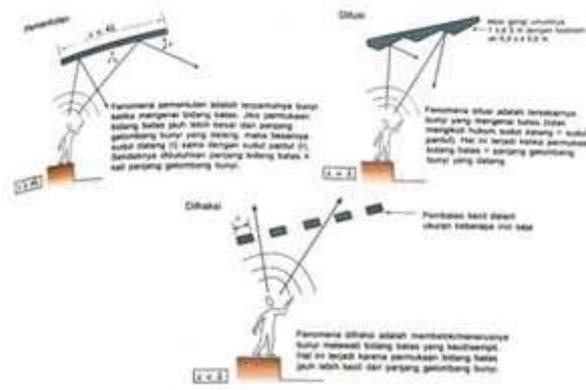
c. Panel penyerap

Material ini dapat menyerap bunyi yang frekuensi rendah. Pemasangannya tidak menempel pada elemen ruang secara langsung, tetapi mengikuti jarak.

Menurut Mediastika (2005), Faktor yang mempengaruhi akustik dalam ruangan, yaitu :

- 1) Refleksi
- 2) Reverberation
- 3) Pengontrolan echo
- 4) Absorpsi
- 5) Difraksi
- 6) Refraksi
- 7) Difusi

- 8) Transmisi bunyi
- 9) Room Acoustic



Gambar 46 Akustika Ruang

Sumber : (Mediestika,2005)

5.3.1 Sistem Emergency

Menurut Permen RI Nomor 36 Tahun 2005, Pasal 59, sarana evakuasi yang diperlukan di setiap gedung adalah ::

- 1) Sistem alarm kebakaran
- 2) Pintu emergency/darurat
- 3) Jalur evakuasi
- 4) Tersedia tangga darurat

a. Akses Exit

- 1) Akses *exit* merupakan bagian dari sarana evakuasi yang mengarah ke pintu *exit*. Akses *exit* harus memenuhi persyaratan:
 - 2) Terlindungi dari bahaya kebakaran
 - 3) Tidak ada segala hambatan yang menghalangi jalan keluar,pintu keluar serta akses kedalam pintu tersebut.
 - 4) Adanya penanda untuk memudahkan pengguna untuk mengenali dan menemukan akses tersebut.
 - 5) Akses exit memiliki lebar yang diukur dari titik tersempit dan minimal dapat dilalui oleh kursi roda dan cukup untuk jumlah orang yang dievakuasi

- 6) Akses exit di luar ruangan dapat melalui atap atau serambi, balkon, yang dilengkapi dengan dinding pengaman, kantilever serta menggunakan material penutup lantai yang solid dan lembut.
- 7) Pintu akses exit dapat dipasang di sepanjang jalur evakuasi menuju akses ruangan selain gudang, ruang utilitas, pantry, dan sejenisnya. Pintu akses exit mudah dikenali.
- 8) Pintu akses exit dari ruangan yang memiliki kapasitas lebih dari 50 orang dari ruangan berkapasitas lebih dari 50 orang yang terbuka ke arah koridor umum tidak boleh melebihi setengah dari lebar koridor.

b. *Exit* (Exit)

Exit merupakan bagian dari sarana evakuasi yang dipisahkan dari area lainnya dalam bangunan gedung oleh konstruksi atau peralatan yang menyediakan lintasan jalan terproteksi menuju *exit* pelepasan. *Exit* harus memenuhi persyaratan:

- 1) Bangunan gedung di atas 1 lantai harus dilengkapi dengan *exit* berupa tangga *exit* yang tertutup dan terlindung dari api, asap kebakaran, dan rintangan lainnya. Catatan: Aturan lebar tangga *exit* dan bordes tercantum dalam Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017 Lampiran 2.
- 2) Tangga *exit* harus dilengkapi pegangan (*handrail*)
- 3) Tangga *exit* terbuka yang terletak di luar bangunan harus berjarak paling sedikit 1 meter dari bukaan dinding yang berdekatan dengan tangga tersebut
- 4) Bangunan gedung dengan 2 atau lebih lantai basement yang luasnya lebih dari 900m² harus dilengkapi dengan saf tangga *exit* dan tidak perlu dilengkapi dengan lift kebakaran
- 5) Bangunan gedung dengan ketinggian sampai dengan 3 lantai, *exit* harus memiliki tingkat ketahanan api (TKA) paling sedikit 1 jam dan ketinggian mulai dari 4 lantai memiliki tingkat ketahanan api (TKA) paling sedikit 2 jam
- 6) Jika terdapat lebih dari 1 *exit* pada 1 lantai, sedikitnya harus tersedia 2 *exit* yang terpisah untuk meminimalkan kemungkinan keduanya terhalang oleh api atau keadaan darurat lainnya
- 7) Tidak disarankan melewati area dengan tingkat bahaya tinggi untuk menuju *exit* terdekat kecuali jalur perjalanan diproteksi dengan partisi yang sesuai atau penghalang fisik lainnya

- 8) Pintu *exit* harus diberi penanda yang mudah terlihat agar mudah ditemukan dan dikenali
- 9) Penanda *exit* harus memiliki warna khusus dan kontras dengan dekorasi, penyelesaian interior, dan penanda lainnya. Penanda *exit* harus mengandung kata “EXIT” atau kata lain yang mudah dibaca dengan tinggi huruf paling kurang 15 cm dan lebar huruf paling kurang 1,875 cm

c. Sarana Pendukung Evakuasi Lain

Rencana evakuasi merupakan panduan evakuasi ke luar bangunan gedung yang digunakan oleh pengguna dan pengunjung bangunan gedung, serta petugas evakuasi pada saat bencana atau keadaan darurat lainnya.

1) Rencana evakuasi

Harus memenuhi persyaratan:

- a) Gambar dan tulisan harus dapat terbaca dengan jelas
- b) Harus menunjukkan tata letak lantai terhadap orientasi bangunan yang benar dan menekankan pada jalur evakuasi (dalam kaitannya dengan lokasi pembaca), koridor evakuasi, dan *exit* menggunakan kata, warna, dan tanda arah yang tepat
- c) Informasi lain yang dapat dilengkapi pada rencana evakuasi kebakaran meliputi:
 - (1) Lift kebakaran
 - (2) Selang kebakaran
 - (3) Alat pemadam api ringan (APAR)
 - (4) Pipa tegak kering dan/atau pipa tegak basah
 - (5) Papan indikator api/kebakaran
 - (6) Titik panggil alarm manual.
 - (7) Sistem peringatan bahaya bagi pengguna
 - (8) Pencahayaan *exit* dan tanda arah

2) Pencahayaan *exit*

Harus memenuhi persyaratan:

- a) Penggunaan penandaan photoluminescent/pita ditempatkan di sepanjang jalur evakuasi *exit* pada:
 - (1) Sepanjang dinding internal;
 - (2) Sepanjang koridor;
 - (3) Pintu lobi bebas asap;

- (4) Lobi pemadam kebakaran; dan
 - (5) Tangga *exit*.
- b) Penandaan photoluminescent/pita dapat dihilangkan dengan ketentuan:
- (1) Sumber daya listrik darurat pada pencahayaan *exit*, tanda arah *exit* dan tanda-tanda arah di lokasi di atas dilengkapi dengan baterai terpisah (sistem titik tunggal) atau pasokan baterai sentral yang didukung oleh generator siaga
 - (2) Terdapat paling sedikit 2 pencahayaan darurat dalam lobi bebas asap, lobi pemadam kebakaran dan koridor dengan tanda arah *exit*
 - (3) Terdapat paling sedikit 1 pencahayaan darurat di setiap bordes tangga *exit*.
 - (4) Lebar penandaan photoluminescent/pita paling sedikit 50 mm yang ditempatkan pada level terendah
 - (5) Bagian bawah tanda pada level rendah tidak boleh kurang dari 150 mm atau tidak lebih dari 400 mm di atas level lantai.
- c) Area tempat berlindung (refuge area)
- Area tempat berlindung merupakan suatu lantai yang dirancang untuk area berkumpul pengguna dan pengunjung bangunan gedung apabila terjadi keadaan darurat yang harus disediakan pada interval tidak lebih dari 16 (enam belas) lantai.
- d) Titik berkumpul (assembly point)
- Titik berkumpul harus memenuhi persyaratan:
- (1) Jarak minimum titik berkumpul dari bangunan gedung adalah 20 m untuk melindungi pengguna dan pengunjung bangunan gedung dari keruntuhan atau bahaya lainnya.
 - (2) Titik berkumpul dapat berupa jalan atau ruang terbuka.
 - (3) Lokasi titik berkumpul tidak boleh menghalangi akses dan manuver mobil pemadam kebakaran.
 - (4) Memiliki akses menuju ke tempat yang lebih aman, tidak menghalangi dan mudah dijangkau oleh kendaraan atau tim medis.
- e) Jalur Evakuasi
- Persyaratan Jalur Evakuasi
- (1) Rute evakuasi harus bebas dari barang-barang yang dapat mengganggu kelancaran evakuasi dan mudah dicapai

- (2) Koridor, terowongan, tangga harus merupakan daerah aman sementara dari bahaya api, asap dan gas. Dalam penempatan pintu keluar darurat harus diatur sedemikian rupa sehingga di mana saja penghuni dapat, menjangkau pintu keluar (exit)
- (3) Koridor dan jalan keluar harus tidak licin, bebas hambatan, dan mempunyai lebar untuk koridor minimum 1,2 m dan untuk jalan keluar 2 m
- (4) Rute evakuasi harus diberi penerangan yang cukup dan tidak tergantung dari sumber utama
- (5) Arah menuju pintu keluar (exit) harus dipasang petunjuk yang jelas
- (6) Pintu keluar darurat (emergency exit) harus diberi tanda tulisan.

