

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gedung Bertingkat

Bangunan bertingkat tinggi merupakan bangunan yang dirancang secara vertikal dengan jumlah lantai yang banyak serta biasanya memiliki beragam fungsi dan aktifitas di dalamnya. Kondisi tersebut menyebabkan suatu bangunan gedung biasanya memiliki jumlah penghuni yang tidak sedikit, sehingga bangunan hunian harus memiliki sistem tanggap darurat yang baik dan menjamin keselamatan seluruh pengguna.⁹

Gedung bertingkat dibagi menjadi dua jenis, bangunan bertingkat tinggi dan bangunan bertingkat rendah. Pembagian ini dibedakan berdasarkan persyaratan teknis struktur bangunan. Bangunan yang digolongkan ke dalam bangunan tinggi yaitu dengan ketinggian di atas 40 meter tinggi karena perhitungan strukturnya lebih kompleks. Berdasarkan jumlah lantai, bangunan bertingkat digolongkan menjadi bangunan berlantai tinggi (5 – 10 lantai) dan bangunan pencakar langit dan bangunan bertingkat rendah (2 – 4 lantai). Pembagian ini disamping didasarkan pada sistem struktur juga persyaratan sistem lain yang harus dipenuhi dalam bangunan.¹⁰

Semakin tinggi suatu bangunan, semakin tinggi juga potensi resiko bahaya. Semakin tinggi suatu bangunan, ayunan lateral bangunan menjadi demikian besar, sehingga pertimbangan kekakuan struktur sangat menentukan rancangan suatu bangunan. Dalam mengantisipasi kemungkinan terjadinya keruntuhan yang bersamaan antar bangunan tinggi yang saling berdekatan, maka perlu diberikan dilatasi¹¹

Keadaan darurat yang menimpa suatu bangunan gedung adalah suatu keadaan yang tidak lazim terjadi, cenderung dapat mencelakakan penghuninya. Keadaan ini dapat diakibatkan oleh alam (misalnya gempa bumi, tanah longsor, gunung meletus, banjir bandang), atau oleh masalah teknis dan ulah manusia

(kebakaran, runtuhnya gedung akibat kegagalan/kesalahan konstruksi). Dari beberapa kondisi darurat yang disebutkan diatas, yang paling tinggi mendapatkan perhatian karena seringnya terjadi adalah keadaan darurat karena kebakaran, sehingga pemerintah dan para ahli mengeluarkan banyak persyaratan yang berkaitan dengan keamanan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran tersebut.¹²

B. Potensi Bahaya

1. Pengertian Potensi Bahaya

Potensi bahaya adalah suatu yang berpotensi menyebabkan terjadinya kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan atau bahkan dapat menyebabkan kematian yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja. Setiap proses produksi, peralatan atau mesin dan tempat kerja yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk selalu mengandung potensi bahaya tertentu, yang apabila tidak mendapatkan perhatian secara khusus dapat menyebabkan kecelakaan kerja.⁷

2. Kategori Potensi Bahaya

Tabel 2.1 Kategori Potensi Bahaya¹³

No.	Kategori	Dampak/Risiko	Potensi Bahaya
1.	Kategori A	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko dampak jangka panjang pada kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> - Bahaya factor kimia (debu, uap logam, uap) - Bahaya faktor biologi (penyakit dan gangguan oleh virus, bakteri, binatang dsb.) - Bahaya faktor fisik (bising, penerangan, getaran, iklim kerja, jatuh) Cara bekerja dan bahaya - Factor ergonomis (posisi bangku kerja, pekerjaan berulang ulang, jam kerja yang lama) - Potensi bahayalingkungan yang disebabkan oleh polusi pada perusahaan di masyarakat
2.	Kategori B	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko	<ul style="list-style-type: none"> - Kebakaran - Listrik

No.	Kategori	Dampak/Risiko	Potensi Bahaya
		langsung pada keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> - Potensi bahaya - Mekanikal (tidak adanya pelindung mesin) - House keeping - (perawatan buruk pada peralatan)
3.	Kategori C	Risiko terhadap Kesejahteraan atau kesehatan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> - Air Minum - Toilet dan fasilitas Mencuci - Ruang makan atau Kantin - P3K di tempat kerja - Transportasi
4.	Kategori D	Potensi bahaya yang Menimbulkan risiko pribadi dan psikologis	<ul style="list-style-type: none"> • Pelecehan, termasuk intimidasi dan pelecehan seksual • Terinfeksi HIV/AIDS • Kekerasan di tempat kerja • Stress • Narkoba di tempat kerja

C. Bencana Alam

Sesuai dengan Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 pasal 1 angka 1 yaitu “Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis”.¹⁴

Pengertian atau definisi tentang bencana pada umumnya merefleksikan karakteristik tentang gangguan terhadap pola hidup manusia, dampak bencana bagi manusia, dampak terhadap struktur sosial, kerusakan pada aspek sistem pemerintahan, bangunan dan lain-lain serta kebutuhan masyarakat yang diakibatkan oleh bencana.¹⁵

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan dan tanah longsor.¹⁶

1. Banjir adalah peristiwa yang terjadi ketika aliran air yang berlebihan merendam daratan, banjir disebabkan volume air di suatu badan air seperti sungai dan danau meluap karena curah hujan yang tinggi dan tidak lancarnya jalan air yang dikarenakan oleh sampah-sampah.
2. Gunung meletus merupakan peristiwa yang terjadi akibat endapan magma di dalam perut bumi yang didorong keluar oleh gas yang bertekanan tinggi.
3. Angin topang adalah angin yang berputar dengan kecepatan lebih dari 63 km/jam yang bergerak secara garis lurus dengan lama kejadian maksimum 5 menit.
4. Tanah longsor adalah suatu peristiwa geologi yang terjadi karena pergerakan batuan atau tanah dengan berbagai tipe dengan jenis seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah.¹⁶

Bencana nonalam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa nonalam yang antara lain berupa gagal teknologi atau akibat perbuatan manusia seperti kebakaran.¹⁴

Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial atau kelompok atau antar komunitas masyarakat dan teror¹⁶

Terdapat 3 (tiga) faktor penyebab terjadinya bencana, yaitu;

1. Faktor alam (*Natural Disaster*) karena fenomena alam dan tanpa ada campur tangan manusia.
2. Faktor nonalam (*Non Natural Disaster*) yaitu bukan karena fenomena alam dan juga bukan akibat perbuatan manusia.
3. Faktor sosial manusia (*Man Made Disaster*) yang murni akibat perbuatan manusia, misalnya konflik horizontal, konflik vertikal dan terorisme.¹⁴

D. Kebakaran

1. Pengertian Kebakaran

Kebakaran dapat terjadi karena adanya tiga unsur yang berhubungan yaitu adanya bahan bakar, oksigen, dan sumber panas atau nyala. Kebakaran adalah suatu bencana, malapetaka atau musibah yang ditimbulkan oleh api yang tidak terkendali, tidak diharapkan, tidak dibutuhkan, sukar dikuasai, merugikan, memusnahkan harta benda dan mengancam keselamatan jiwa.¹⁷ Kebakaran adalah reaksi dari oksigen yang terpapar oleh energi panas yang berlebihan, sehingga dapat menimbulkan nyala api dan menyebar dengan cepat karena adanya bahan atau benda-benda yang mudah terbakar disekitar sumber api tersebut.¹⁸

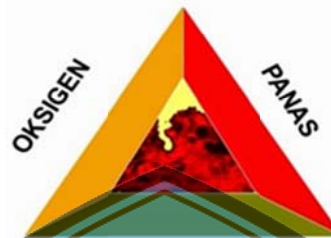
Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 pasal 1 bahwa “bahaya kebakaran adalah bahaya yang diakibatkan oleh adanya ancaman potensial dan terkena pancaran api sejak dari awal terjadi kebakaran hingga penjataran api, asap dan gas yang ditimbulkan.”¹⁹ Terjadinya kebakaran yang disebabkan dari api yang tidak dapat dikendalikan dan tidak kehendaki baik besar maupun kecil, dapat menimbulkan suatu ancaman bagi keselamatan jiwa, aset perusahaan serta lingkungan sekitar kejadian.²⁰

2. Teori Segitiga Api

Kebakaran dapat terjadi karena adanya faktor 3 unsur yang saling berinteraksi yaitu:

- a. Adanya bahan yang mudah terbakar
- b. Adanya cukup oksigen sebagai oksidator
- c. adanya suhu yang cukup tinggi dari bahan yang mudah terbakar (panas).

TEORI API



BAHAN BAKAR
Gambar.2.1. Teori Api.^{18,3}

Kebakaran dapat terjadi adanya elemen-elemen pembentukan api yang menjadi tiga unsur api yaitu:

a. Bahan bakar (*Fuel*)

Bahan yang semua bahan yang dapat mendukung kebakaran baik padat (kayu, kertas, plastik, kulit), cair (bensin, minyak tanah, cat, alkohol) atau gas (gas alam, asetilen, propan, buatan).¹⁸

b. Sumber panas (*heat*)

Sumber panas yang memicu timbulnya api karena adanya kenaikan suhu yang mencapai suhu pembakaran. Contoh sumber panas adalah: api terbuka, sinar matahari, kompresi, energi mekanik, dan listrik²¹

c. Oksigen

Kandungan kadar (O₂) ditentukan dengan kadar persentasi (%), makin besar kadar oksigen makin besar api akan menyala, sedangkan pada kadar oksigen kurang dari 12% tidak akan terjadi pembakaran api. Dalam keadaan normal kadar oksigen di udara bebas berkisar 21 %, apabila salah satu unsur tersebut tidak seimbang maka akan timbul nyala api.^{18,22}

Terjadinya api menurut teori segitiga api, apabila ketiga unsur diatas bertemu akan terjadi api. Tetapi, apabila salah satu unsur tersebut tidak ada atau tidak berada pada keseimbangan yang cukup maka nyala api tidak akan terjadi. Oleh karena itu prinsip segitiga api dapat digunakan sebagai dasar untuk mencegah terjadinya kebakaran dan cara untuk memadamkan kebakaran.²³

Kebakaran bisa terjadi dimana saja ketika ada sumber kebakaran maupun bahan yang mudah terbakar. Diketahui survei pada suatu pemukiman kota Bandung menyatakan faktor-faktor penyebab kebakaran paling tinggi adalah kompor gas 100%, konslet listrik 77%, lilin 67%, kompor minyak 30%, obat nyamuk 28%, puntung rokok 24% dan pembakaran sampah 19%. Dari data tersebut maka untuk menghindari kejadian kebakaran perlu adanya upaya pencegahan dan penanggulangan.²⁴

E. Keadaan Darurat

Keadaan darurat adalah segala kejadian yang tidak direncanakan yang dapat menyebabkan kematian atau *injury* yang signifikan pada para pekerja, pelanggan atau masyarakat umum; atau kejadian yang dapat mematikan bisnis atau usaha, menghentikan kegiatan operasional, menyebabkan kerusakan fisik atau lingkungan, atau sesuatu yang dapat mengancam kerugian fasilitas keuangan atau reputasi perusahaan di mata masyarakat.²⁵

Keadaan darurat adalah Peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.¹⁴

F. Sistem Proteksi Pasif

Sistem proteksi pasif merupakan sistem perlindungan terhadap bangunan dengan menangani api dan kebakaran secara tidak langsung. Caranya dengan meningkatkan kinerja bahan bangunan, struktur bangunan, pengontrolan dan penyediaan fasilitas pendukung penyelamatan terhadap bahaya api dan kebakaran dan Bangunan gedung harus dilengkapi sarana jalan keluar yang dapat digunakan oleh penghuni bangunan gedung sehingga memiliki cukup waktu dalam menyelamatkan diri dengan aman tanpa terhambat hal-hal yang diakibatkan oleh keadaan-keadaan darurat. Oleh karena itu Setiap gedung harus mempunyai sarana keselamatan kerja agar mencegah terjadinya kecelakaan atau cedera pada saat melakukan evakuasi ketika terjadinya keadaan darurat.^{17,21}

Yang termasuk di dalam sistem proteksi pasif ini antara lain :

1. Perencanaan dan disain site, akses dan lingkungan bangunan
2. Perencanaan struktur bangunan
3. Perencanaan material konstruksi dan interior bangunan
4. Perencanaan daerah dan jalur penyelamatan (evakuasi) pada bangunan
5. Manajemen sistem penanggulangan kebakaran

Sistem kebakaran proteksi pasif meliputi :

- a. Perencanaan Struktur dan Konstruksi Bangunan

Hal-hal yang berkaitan dengan perencanaan sistem ini antara lain:

- 1) Pemilihan material bangunan yang memperhatikan sifat material.
- 2) Kemampuan/daya tahan bahan struktur (*fire resistance*) dari komponen-komponen struktur.
- 3) Penataan ruang, terutama berkaitan dengan areal yang rawan bahaya, dengan memilih material struktur yang lebih resisten
- 4) Konstruksi tahan api

Terdapat tipe konstruksi tahan api terdiri dari tipe A, B, dan C menurut SNI 03-1736-989

- a) Tipe A : Konstruksi yang unsur struktur pembentuknya tahan api dan mampu menahan secara struktural terhadap beban bangunan
 - b) Tipe B : Kontruksi yang elemen struktur pembentuk kompartemen penahan api mampu mencegah penjalaran kebakaran ke ruang-ruang dalam bangunan
 - c) Tipe C : Komponen struktur bangunannya adalah dari bahan yang dapat terbakar serta tidak dimaksudkan untuk mampu menahan secara struktural terhadap kebakaran.²⁶
- b. Perencanaan dan disain site, akses dan lingkungan bangunan
- Beberapa hal yang termasuk di dalam permasalahan site dalam kaitannya dengan penanggulangan kebakaran ini antara lain :
- 1) Penataan blok-blok massa hunian dan jarak antar bangunan,
 - 2) Kemudahan pencapaian ke lingkungan pemukiman maupun bangunan
 - 3) Tersedianya area parkir ataupun open space di lingkungan kawasan
 - 4) Menyediakan hidrant eksterior di lingkungan kawasan
 - 5) Menyediakan aliran dan kapasitas suply air untuk pemadaman
 - 6) Pintu darurat²⁷
- c. Perencanaan daerah dan jalur penyelamatan (evakuasi) pada bangunan
- Biasanya diperuntukkan untuk bangunan pemukimna berlantai banyak dan merupakan bangunan yang lebih kompleks. Beberapa hal yang menjadi pertimbangan perencanaan sistem ini :
- 1) kalkulasi jumlah penghuni/pemakai bangunan
 - 2) tangga kebakaran dan jenisnya
 - 3) pintu kebakaran
 - 4) daerah perlindungan sementara
 - 5) jalur keluar bangunan
 - 6) peralatan dan perlengkapan evakuasi.⁷
- d. Manajemen sistem penanggulangan kebakaran

Sistem manajemen kebakaran ini mencakup lima aspek yang harus dipertimbangkan di dalam sistem penanggulangan kebakaran yaitu tindakan preventif / pencegahan, sistem prosedural, sistem komunikasi, perawatan / pemeliharaan, sistem pelatihan.³

G. Sarana Penyelamatan Jiwa

Penyelamatan adalah dalam arti menjauhkan penghuni dari bagian atau bangunan yang terbakar. Pada saat terjadi kebakaran, penyelamatan jiwa manusia merupakan yang paling penting dilakukan, mengingat jiwa manusia tidak dapat dinilai dengan uang atau yang lainnya. Upaya penyelamatan jiwa merupakan suatu upaya untuk membimbing orang ke jalan keluar jika terjadi keadaan darurat atau kebakaran, mengarahkannya agar terhindar dari ancaman bahaya akibat kebakaran, mencegah kepanikan, mencegah orang terjebak dalam gedung yang dapat mengakibatkan korban jiwa. Dalam upaya penyelamatan jiwa (evakuasi) tersebut diperlukan sarana penyelamatan yang memadai. Sarana penyelamatan jiwa ini merupakan sistem proteksi pasif terhadap kebakaran.²⁵

1. Tangga Darurat

Menurut Keputusan Menteri Pekerjaan Umum no.10 tahun 2000, tangga darurat adalah tangga yang digunakan khusus untuk penyelamatan bila terjadi kebakaran. Tangga yang menghubungkan kegiatan vertikal dalam bangunan yang digunakan hanya dalam keadaan darurat. Tangga darurat kebakaran harus dibangun paralel dengan bangunan itu sendiri. Tangga keluar dibuat untuk meminimalkan bahaya jatuh, karena bila orang jatuh pada tangga dapat mengakibatkan tertutupnya keseluruhan jalan keluar. Tangga harus cukup lebar untuk dilalui dua orang bersebelahan. Tidak boleh ada penyempitan lebar tangga sepanjang tangga dan pegangan tangga harus lurus, tidak putus-putus.¹²

Detil konstruksi tangga berdasarkan prinsip membatasi penyebaran api dan asap. Tangga dan lantai antara tangga (*bordes*) harus dibuat dengan

konstruksi beton bertulang atau baja. Pintu-pintu diruang terbuka penting untuk mencegah tangga menjadi suatu cerobong asap. Tangga yang menghubungkan sampai 3 lantai harus mempunyai ketahanan api selama 1 jam, dan yang menghubungkan lebih dari 3 lantai harus memiliki ketahanan kebakaran selama 2 jam.

Tabel 2.2. Ukuran Klasifikasi Jalur Exit¹²

No	Jalur Exit	Ukuran
1	Lebar tangga darurat	1,5 m
2	Tinggi pegangan tangga darurat	0,75 m
3	Tinggi maksimal anak tangga	125 mm
4	Lebar minimal anak tangga	250 mm

2. Jalur Evakuasi

Jalur evakuasi merupakan jalur yang diperuntukkan khusus menghubungkan semua area ke area yang aman sebagai Titik Kumpul. Dalam keadaan darurat, jalur evakuasi menjadi sangat penting dan mutlak untuk diletakkan sebagai penunjuk arah atau rambu jalur evakuasi untuk gedung bertingkat, rumah sakit, pabrik dan segala bencana seperti kebakaran, gempa bumi dan banjir.²⁸

Jalur Evakuasi adalah jalur khusus yang menghubungkan semua area ke area yang aman (Titik Kumpul). Dalam sebuah proyek konstruksi, jalur evakuasi sangatlah penting untuk mengevakuasi para pekerja ke tempat aman apabila di dalam sebuah proyek terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Oleh sebab itu, rambu-rambu jalur evakuasi harus dipasang di semua area proyek. Jalur Evakuasi di proyek gedung bertingkat terdiri dari jalur menuju Tangga Darurat, Tangga Darurat, dan jalur menuju Titik Kumpul di luar gedung.^{29 30}

Peraturan yang menjadi dasar kewajiban pengadaan rambu jalur evakuasi tertuang pada Undang-Undang no 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dan juga Peraturan Pemerintah No. 36 tahun 2005 tentang Bangunan

Gedung. PP No 36 tahun 2005 tentang bangunan gedung menyatakan bahwa “Setiap bangunan gedung, kecuali rumah tinggal tunggal dan rumah deret sederhana, harus menyediakan sarana evakuasi yang meliputi sistem peringatan bahaya bagi pengguna, pintu keluar darurat, dan jalur evakuasi yang dapat menjamin kemudahan pengguna bangunan gedung untuk melakukan evakuasi dari dalam bangunan gedung secara aman apabila terjadi bencana atau keadaan darurat”.^{8 30}

Adapun kriteria atau syarat jalur evakuasi yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Jalur Evakuasi harus memiliki akses langsung ke jalan atau ruang terbuka yang aman, dilengkapi Penanda yang jelas dan mudah terlihat.
- b. Jalur Evakuasi dilengkapi penerangan yang cukup.
- c. Jalur Evakuasi bebas dari benda yang mudah terbakar atau benda yang dapat membahayakan.
- d. Jalur Evakuasi bersih dari orang atau barang yang dapat menghalangi gerak, tidak melewati ruang yang dapat dikunci.
- e. Jalur Evakuasi memiliki lebar minimal 71.1 cm dan tinggi langit-langit minimal 230 cm.
- f. Pintu Darurat dapat dibuka ke luar, searah Jalur Evakuasi menuju Titik Kumpul, bisa dibuka dengan mudah, bahkan dalam keadaan panik.
- g. Pintu Darurat dilengkapi dengan penutup pintu otomatis.
- h. Pintu Darurat dicat dengan warna mencolok dan berbeda dengan bagian bangunan yang lain.²⁸

Jalur evakuasi harus mengarah ke titik kumpul atau titik aman yang telah di tentukan oleh instansi terkait. Penandaan tanda jalur evakuasi juga harus diperhatikan, penandaan jalur evakuasi harus memenuhi syarat seperti berwarna hijau dan bertulisan warna putih dengan ukuran tinggi huruf 10cm dan tebal huruf 1cm, dapat terlihat jelas dari jarak 20 meter, dan penandaan harus disertai dengan penerangan²⁶

1) *Safety Sign*

Safety Sign adalah rambu-rambu atau simbol yang mempunyai makna dan digunakan dalam sarana penyelamatan jiwa bila terjadi suatu bencana atau hal yang tidak diinginkan. Standar internasional yang digunakan untuk menentukan rambu K3 petunjuk arah jalan keluar / jalur evakuasi adalah standar ISO/ NFPA. Simbol grafis digunakan untuk menunjukkan arah jalan keluar/ jalur evakuasi dan titik kumpul darurat (*assembly point*).²¹



Gambar 2.2. *safety sign* jalur evakuasi

2) Peta Jalur Evakuasi

Gambar peta jalur evakuasi yang telah didesain dan diterakpan disetiap gedung untuk panduan dan penghuni gedung agar paham untuk menyelamatkan diri ketika terjadi bencana. Keberadaan peta jalur avakuasi yang terbaru harus dipersiapkan dan diletakkan di beberapa titik lokasi agar setiap orang dapat mengetahui letak jalur evakuasi terdekat.²⁸

3. Titik Kumpul/*Assembly Point*

Assembly Point atau titik berkumpul adalah sebuah tempat atau lokasi yang digunakan oleh masyarakat atau penghuni gedung untuk berkumpul, jika terjadi sebuah bencana. Berkumpulnya orang-orang di *Emergency Assembly Point* bertujuan untuk pencatatan korban selamat dan mempercepat upaya evakuasi jika ada orang yang masih berada dalam suatu gedung.^{30 28}

Assembly point atau tempat berhimpun merupakan tempat di area sekitar atau di luar lokasi yang dijadikan sebagai tempat berkumpul setelah proses evakuasi dan dilakukan perhitungan pada saat terjadi keadaan darurat seperti kebakaran dan gempa bumi. *Assembly point* harus aman dari bahaya kebakaran dan lainnya. Kriteria untuk menentukan lokasi *assembly point* adalah :

- a. Aman dari api, termasuk asap, fumes
- b. Cukup untuk menampung seluruh penghuni agar aman dari hal-hal yang menimbulkan kepanikan
- c. Mudah dijangkau dengan waktu seminimal mungkin.²¹



Gambar 2.3 *assembly point*

Permen PU no. 26 tahun 2008 juga menjelaskan kriteria tempat aman meliputi :

- a. Tidak ada ancaman api
- b. Dari sana penghuni bisa secara aman setelah menyelamatkan dari keadaan darurat menuju ke jalan atau ruang terbuka
- c. Suatu jalan atau ruang terbuka.³¹

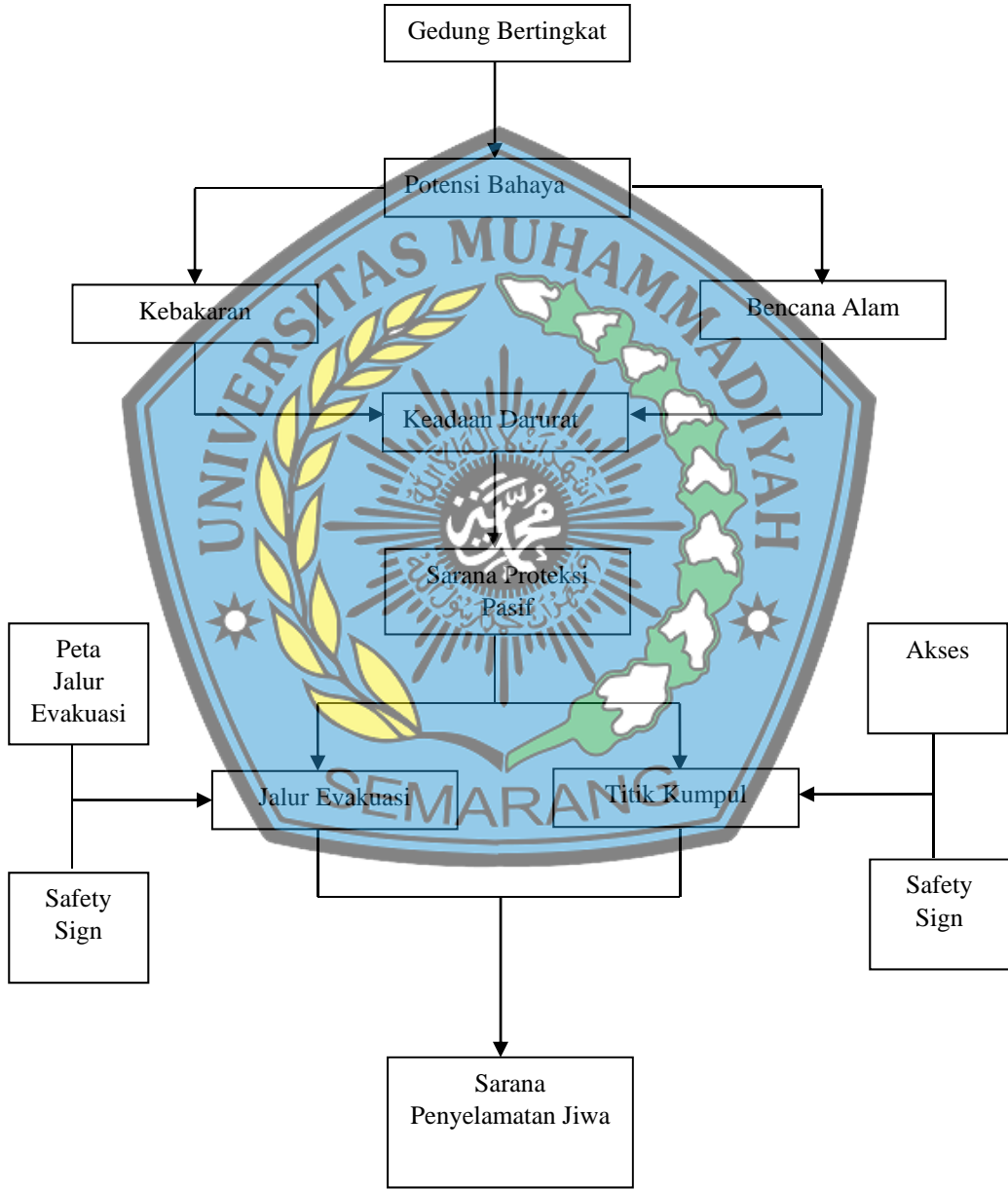
Pelaksanaan Undang-Undang no 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dan juga Peraturan Pemerintah No. 36 tahun 2005 yaitu dengan di sesuaikan pada Standar Nasional Indonesia (SNI) yang di keluarkan oleh

Badan Standar Nasional (BSN) yang sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu sebagai berikut :

2.3. Tabel Peraturan SNI.^{28 32}

1. Jalur Evakuasi (SNI. No. 03-6574-2001)	<ul style="list-style-type: none"> a. Akses eksit (exit access). sarana menuju jalan yang aman. b. Eksit (exit). sarana jalan keluar yang aman c. Lepas eksit (exit discharge). bagian dari sarana menuju jalan keluar ke arah jalan umum dan aman
2. Tangga (SNI 03-1746-2000)	<ul style="list-style-type: none"> a. Konstruksi dari beton atau baja b. Lebar minimum 70 cm c. Lebar anak tangga minum 19 cm d. Tinggi anak tangga minimum 24 cm e. Tidak licin f. Exhaust fan g. Tinggi pegangan minimal 100 cm h. Bebas hambatan i. Berhubungan langsung dengan ruang terbuka
3. Safety sign / penunjuk arah Tanda "EXIT/JALUR EVAKUASI" (SNI. No. 03-6574-2001)	<ul style="list-style-type: none"> a. Tinggi tanda minimal 10-15 cm b. Tebal minimum 2 cm c. Mudah dibaca dari jarak 30 m d. Jarak antar huruf 1 cm e. Ada tanda penunjuk tangga darurat f. Berwarna dasar hijau g. Tulisan huruf berwarna putih
4. Titik kumpul (SNI. No. 03-6574-2001)	<ul style="list-style-type: none"> a. Jauh dari bangunan b. Aman dari bencana c. Tanda penunjuk titik kumpul

H. Kerangka Teori



Gambar 2.4. Kerangka Teori.^{28,33}

