

KAJIAN KEBUTUHAN DIKLAT PENYELAMATAN DIRI PADA KONDISI DARURAT DI BANGUNAN TINGGI MENGGUNAKAN TEKNIK *ASCENDING* DAN *DESCENDING*

Study of Training Needs for Rescue in Emergency Conditions in Tall Buildings Using Ascending and Descending Techniques

Yudiana Hidayat¹ dan Leni Nurliana²

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral dan Batubara

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

Jalan Jenderal Sudirman No. 623 Bandung 40211

Telp. (022) 6076756, Faks. (022) 6035506

E-mail: yudiana.hadiyat@esdm.go.id¹, leni.nurliana@esdm.go.id²

ABSTRAK

Sudah sering terjadi korban jatuh atau terjebak dalam gedung tinggi yang terbakar karena terlambatnya proses evakuasi atau penyelamatan oleh tim penyelamat eksternal. Hal tersebut disebabkan oleh akses ke lokasi kebakaran tidak lancar, seperti macet, akses yang terbatas, jalan sempit, tidak tersedianya sarana penyelamatan darurat kebakaran di lokasi, atau sarana yang tersedia tidak memadai. Kelemahan yang dimiliki oleh sistem penyelamatan darurat saat ini perlu diantisipasi dan diupayakan dengan menyediakan metode penyelamatan mandiri alternatif yang dapat dilakukan oleh penghuni gedung sendiri. Kajian ilmiah kediklatan ini bertujuan untuk mengetahui apakah “Diklat Penyelamatan Diri pada Kondisi Darurat di Gedung Tinggi Menggunakan Teknik *Ascending* dan *Descending*” diperlukan oleh para penghuni gedung-gedung tinggi? Metode penelitian yang digunakan, yaitu metode kualitatif deskriptif. Hasil penelitian diperoleh bahwa metode penyelamatan diri sangat dibutuhkan dan dapat diberikan dalam bentuk Diklat pendek 2-3 hari atau bimbingan teknis satu hari secara berulang-ulang.

Kata Kunci: keselamatan, penyelamatan diri, penyelamatan diri mandiri di gedung tinggi, penyelamatan diri dengan tali, kondisi darurat, vertical rescue, rescue

ABSTRACT

It has often happened that victims have fallen or been trapped in tall buildings that are on fire, due to the delay in the evacuation or rescue process by the existing external rescue team due to access to the fire location that is not smooth due to traffic jams or indeed limited access, such as narrow roads or unavailability of rescue facilities. fire emergency on site, or insufficient available facilities. The weaknesses of the current emergency rescue system need to be anticipated by providing alternative independent rescue methods that can be carried out by the building occupants themselves. This scientific study aims to determine whether the training for survival in emergency conditions in tall buildings using ascending and descending techniques is needed by residents of

tall buildings, the research method used is descriptive qualitative method, from the research it was found that the training for this method of self-rescue is very important, needed and can be given in the form of short 2–3 days training or 1 day technical guidance repeatedly.

Keywords: safety, self-rescue, independent self-rescue in tall buildings, self-rescue with rope, emergency conditions, vertical rescue, rescue

PENDAHULUAN

Jumlah gedung bertingkat di ibu kota Jakarta pada April 2019 mencapai 382 gedung. Sebagian besar atau 42% dari gedung-gedung pencakar langit tersebut memiliki ketinggian di atas 150 meter yang umumnya digunakan untuk perkantoran (Ridwansyah, 2019). Hal ini dapat kita lihat sehari-hari. Semakin banyak masyarakat menghabiskan waktu di gedung tinggi, baik sebagai tempat tinggal maupun tempat bekerja. Tinggal ataupun bekerja di gedung tinggi merupakan hal yang cukup berisiko karena adanya potensi terjadi kebakaran. Ketika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran, sudah seharusnya para penghuni gedung tinggi mengetahui tata cara evakuasi atau penyelamatan diri. Saat ini para penghuni gedung hanya mengandalkan jalur tangga darurat dan menunggu bantuan dari petugas pemadam kebakaran. Metode teknik *ascending* dan *descending* (alat untuk naik dan turun yang terpasang pada tali) yang terdapat pada olahraga panjat tebing sebenarnya dapat digunakan sebagai alternatif untuk metode penyelamatan diri (Hadiyat, 2018).

Tujuan penulisan karya ilmiah ini adalah untuk:

1. mengetahui pemahaman dari para penghuni bangunan tinggi dalam mengidentifikasi potensi bahaya pada area kerja,
2. mengetahui kesenjangan kompetensi mengenai tata cara penyelamatan diri ketika terjadi keadaan darurat di bangunan tinggi bagi para penghuni,
3. mengetahui kebutuhan akan penambahan kompetensi penyelamatan diri di gedung tinggi dengan metode *ascending* dan *descending*, dan
4. mengetahui metode yang sesuai untuk penambahan kompetensi tersebut.

Penelitian ini dilakukan pada bangunan tinggi di beberapa kementerian dan lembaga.

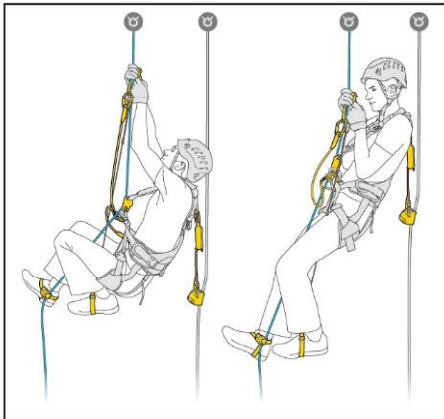
METODOLOGI

Pengumpulan data penelitian menggunakan kuesioner. Kuisisioner tersebut diisi oleh para responden. Kuesioner ini membahas beberapa hal, seperti identifikasi kondisi bahaya di bangunan tinggi tempat para responden bekerja, kondisi sarana dan prasarana, kondisi darurat, serta kompetensi para responden terkait dengan teknik *ascending* dan *descending*. Umpan balik dari kuesioner akan diolah dan dianalisis untuk mengetahui apakah teknik *ascending* dan *descending* ini dibutuhkan sebagai alternatif penyelamatan diri pada kondisi darurat yang terjadi di bangunan tinggi. Tujuannya adalah mengetahui metode yang tepat sehingga dapat menambah kompetensi para responden terkait dengan teknik tersebut.

KAJIAN PUSTAKA

Ascending (Gambar 1) adalah cara berpindah dari titik rendah ke titik yang lebih tinggi pada ketinggian dengan menggunakan tali. Pada tali tersebut dipasang sebuah alat bantu yang bernama *ascender* (Gambar 3). Adapun *descending* (Gambar 2) adalah suatu teknik berpindah dari titik tinggi

menuju titik yang lebih rendah dengan menggunakan tali serta alat bantu, di antaranya *rack* (Gambar 4), *figure of eight* (Gambar 5), *stop descender* (Gambar 6), dan *I'DS* (Gambar 7).



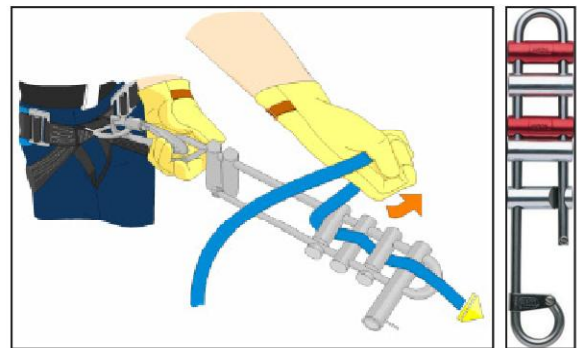
Gambar 1. Ascending (sumber: www.petzl.com)



Gambar 2. Descending (Sumber: Antara Foto)



Gambar 3. Ascender (Sumber: www.petzl.com)



Gambar 4 Rack (Sumber: California State Fire Training)

Rack (gambar 4) adalah *descender*/alat turun dengan variabel gesekan oleh palang rem. Desain dan konfigurasi palang *rack* memudahkan untuk memasang dan memasukkan tali. Ringkas dan ringan, perangkat ini memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan jumlah gesekan saat turun agar beradaptasi dengan kondisi yang berubah.

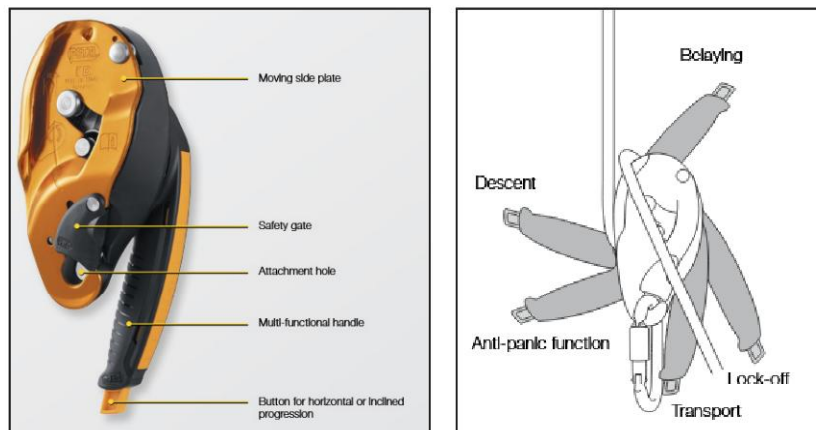


Gambar 5. Figure Eight
(Sumber : www.Pinterest.com)



Gambar 6. Stop Descender
(Sumber: www.granvertical.com)

Cara kerja *figure of eight* dengan memanfaatkan gaya gesek antara tali dan alat sehingga kecepatan turun dapat diatur dengan cara mengukur dan menahan tali.



Gambar 7. I'D S descender (Sumber : Petzl catalog Pro 2014)

Tuas multifungsi dari I'D S *descender* (Gambar 7) memungkinkan pengguna untuk mengontrol saat turun dan mendapatkan posisi di stasiun kerja. Ini juga memiliki fungsi antipanic yang diaktifkan jika pengguna menarik terlalu kuat tuas tersebut.

HASIL

Penyebaran angket ditujukan kepada para pegawai yang bekerja di gedung tinggi. Tidak hanya lingkup KESDM, tetapi juga pada kementerian atau lembaga lainnya. Angket yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kombinasi antara angket terbuka dan angket tertutup dengan jumlah total 27 pertanyaan. Atribut untuk angket dibagi menjadi empat bagian, yaitu

- pertanyaan umum;
- mengidentifikasi potensi bahaya pada bangunan tinggi;
- kesenjangan kompetensi mengenai tata cara penyelamatan diri ketika terjadi keadaan darurat di bangunan tinggi; dan
- pendidikan dan pelatihan.

Pengolahan Data Hasil Agket

Pengolahan data dilakukan setelah seluruh kuesioner yang disebar telah terkumpul. Kuesioner yang diolah merupakan kuesioner yang diisi oleh para responden atau para pengguna gedung tinggi.

A. Asal instansi responden

Jumlah responden berdasarkan angket yang diterima sebanyak 51 angket dengan asal instansi sebagai berikut:

Tabel 1. Asal Instansi Responden

No.	Instansi	Jumlah Responden
1.	KESDM	43
2.	Kemeterian Perhubungan	2
3.	Badan Pemeriksa Keuangan (BPK)	1
4.	Pusdiklat Kemendagri Yogyakarta	1
5.	Pusdiklat Mahkamah Agung	1
6.	Kementerian Kesehatan	1
7.	BPSDM Jambi	1

No.	Instansi	Jumlah Responden
8.	Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI)	1
Jumlah Responden		51

B. Ketinggian Gedung

Dari 51 responden diperoleh data ketinggian gedung di tempat responden bekerja adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Ketinggian Gedung

Ketinggian gedung (m)	< 10	11- 20	21-30	31-40	>41
Jumlah responden	10	16	11	4	10

C. Ketersediaan Sarana Tanggap Darurat

Sarana tanggap darurat yang tersedia di gedung tinggi tempat responden bekerja adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Sarana Tanggap Darurat

Jenis Sarana	Tangga Darurat, APAR dan Hydrant	APAR, Hydrant, Jalur Evakuasi	Tangga Darurat, APAR dan Hydrant	APAR dan Hydrant	Tangga Darurat
Jumlah Responden	34	3	5	4	4

D. Perawatan Sarana Tanggap Darurat

Sarana tanggap darurat yang tersedia di tempat kerja para responden pada umumnya sedang dalam perawatan. Hal ini terlihat berdasarkan angket yang diterima, yaitu 42 atau sebesar 82% responden menyatakan bahwa sarana tanggap darurat yang ada sedang dalam perawatan.

E. Pemahaman Potensi Bahaya

Sebanyak 47 responden menyatakan bahwa responden memahami jenis-jenis bahaya pada gedung tinggi tempat responden bekerja. Tabel berikut merupakan jenis-jenis bahaya yang dinyatakan responden dalam angket.

Tabel 4. Potensi Bahaya di Gedung Tinggi

Jenis Potensi Bahaya	Kebakaran, Gedung Runtuh, Teroris	Kebakaran, Banjir, Gedung Runtuh	Kebakaran, Gedung Runtuh	Gedung Runtuh	Kebakaran
Jumlah Responden	9	5	27	5	4

F. Ketersediaan dan Pemahaman *Standart Operational Procedure* (SOP) Tanggap Darurat

SOP tanggap darurat di masing-masing tempat kerja responden telah tersedia. Hal ini terlihat dari sebanyak 42 responden yang menyatakannya dalam angket. Akan tetapi, hanya 38 responden yang menyatakan memahami SOP tersebut.

G. Kemampuan dan Metode Menyelamatkan Diri

Responden memiliki kemampuan menyelamatkan diri saat terjadi kondisi darurat, seperti yang disebutkan pada Tabel 4 di atas. Persentase kemampuan menyelamatkan diri sebesar 92% atau sebanyak 47 (empat puluh tujuh) responden menyatakan hal tersebut. Metode yang digunakan dalam menyelamatkan diri saat terjadi kondisi tanggap darurat adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Metode Penyelamatan Diri

Tatacara	Tangga Darurat, Teknik AD, Lari ke Atap Gedung	Tangga Darurat, Lari ke Atap	Tangga darurat, Teknik AD	Tangga Darurat, Lift	Lari ke Atap Gedung	Tangga Darurat, Lift, Lari ke Atap Gedung	Tangga Darurat
Jumlah Responden	5	3	2	3	1	2	33

Dari 51 responden, 33 responden menyatakan hanya mengetahui tata cara penyelamatan diri melalui tangga darurat tanpa menyebutkan metode lainnya.

H. Alternatif Metode Lain dan Peningkatan Kompetensi

Berdasarkan angket, sebanyak 46 responden menyatakan memerlukan alternatif lain untuk metode penyelamatan diri pada saat terjadi kondisi darurat di gedung tinggi. Adapun alternatif lain yang responden pilih adalah penyelamatan diri menggunakan teknik *ascending* dan *descending*. Untuk peningkatan kompetensi, para responden memilih dalam bentuk pendidikan dan pelatihan.

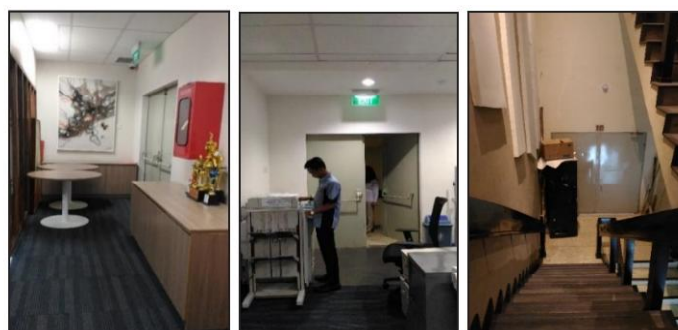
PEMBAHASAN

Gedung tinggi tidak terlepas dari potensi-potensi bahaya yang dapat menimpa penghuni gedung. Berdasarkan hasil kuesioner diperoleh bahwa menurut para responden (Tabel 4), potensi bahaya yang paling tinggi adalah kebakaran dan gedung runtuh. Kondisi pembangunan gedung saat ini lebih cenderung vertikal, terutama di lingkungan ESDM. Berdasarkan hasil angket (Tabel 2) diperoleh data bahwa sebagian besar gedung-gedung perkantoran cenderung bertingkat dan memiliki rentang ketinggian 10–41 m. Dengan kondisi gedung yang memiliki ketinggian tersebut, seandainya terjadi kondisi darurat maka kemungkinan penghuni gedung akan memiliki risiko terjatuh. Dengan begitu, dapat mengalami cedera, bahkan sampai kematian saat berupaya menyelamatkan diri tanpa menggunakan sarana tangga darurat yang ada (melompat).

Tabel 5 menunjukkan bahwa para penghuni gedung pada umumnya hanya mengetahui tata cara penyelamatan diri melalui tangga darurat karena sarana tanggap darurat yang ada pada umumnya tersedia berupa tangga darurat (Tabel 3). Dengan demikian, manajemen pun dalam hal ini menyediakan SOP penyelamatan diri melalui tangga darurat.

Pada umumnya, penyelamatan diri yang dipakai di gedung-gedung bertingkat adalah melalui tangga darurat. Akan tetapi, cara tersebut memiliki beberapa kelemahan di antaranya:

1. Tangga darurat seharusnya dapat dicapai dengan mudah oleh penghuni gedung sehingga memudahkan turun atau naik tanpa ada hambatan. Kenyataannya, kondisi tangga darurat di gedung-gedung bertingkat dimanfaatkan sebagai tempat penyimpanan barang-barang kantor (Gambar 1). Hal ini tidak sesuai dengan peraturan pemerintah (PP) Nomor 36 Tahun 2005 dan Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2017.



Gambar 8. kondisi akses ke tangga darurat (Sumber: Koleksi Pribadi)

2. Pada saat terjadi kondisi darurat, besar kemungkinan para penghuni gedung akan panik sehingga akan terjadi kondisi yang mengakibatkan penghuni gedung akan terkonsentrasi pada waktu dan tempat yang sama. Hal ini menyebabkan tangga darurat akan terisi penuh oleh para penghuni gedung yang berusaha menyelamatkan diri. Dengan begitu, tidak akan ada area di tangga yang tersisa untuk tim evakuasi atau penyelamat dari arah berlawanan naik menuju ke lokasi penyelamatan. Selain itu, kemungkinan terjadi insiden berupa terjatuh dan terinjak-injak oleh penghuni lain yang berusaha untuk keluar dari gedung tersebut.
3. Lebar tangga darurat minimal 1,2 meter. Lebar tersebut cukup untuk menampung dua orang pada arah berlawanan (Gambar 2), terlebih pada kondisi jika pada saat digunakan oleh penghuni gedung dengan postur tubuh yang lebih besar (lebar). Pada salah satu gedung di lingkungan ESDM yang menjadi lokus penelitian memiliki lebar tangga darurat kurang dari 1 (satu) meter sehingga bertentangan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 45/PRT/M/2007, SNI 03-1746-2000 dan Perda DKI Jakarta No. 7 Tahun 1991.



Gambar 9. Lebar tangga darurat di salah satu lokus penelitian
(Sumber: koleksi pribadi peneliti)

Berdasarkan hasil angket pada Tabel 5 menunjukkan bahwa ada penghuni gedung yang lari menuju atap bangunan dalam upaya penyelamatan diri dengan harapan diselamatkan oleh tim penyelamat. Dengan kondisi jalanan di perkotaan yang pada umumnya cukup padat dan sempit menuju area gedung yang terbakar sehingga tim penyelamat akan terlambat sampai di lokasi kebakaran. Kondisi tersebut akan memungkinkan para penghuni gedung mengalami cedera berat atau terjebak di atap. Dengan keterbatasan jangkauan tangga penyelamat yang dimiliki maka tim penyelamat para penghuni gedung berpotensi melakukan usaha penyelamatan dengan cara melompat atau menggunakan sarana yang ada di atap gedung tersebut. Hal ini pernah terjadi pada peristiwa kebakaran di suatu hotel di Kelapa Gading pada 7 Agustus 2018 yang menimbulkan jumlah korban meninggal sebanyak dua orang. Korban tersebut mencoba menyelamatkan diri dengan menggunakan tali gondola yang ada di area gedung tersebut (Admin, 2016).

Berdasarkan peristiwa kebakaran tersebut maka sudah sewajarnya jika bangunan tinggi memiliki alternatif lain dalam penyelamatan diri. Hal ini diperkuat oleh 38 dari 40 responden menyatakan diperlukannya alternatif metode lain untuk menyelamatkan diri saat terjadi kondisi darurat.

Salah satu alternatif penyelamatan diri yang bisa dimanfaatkan adalah teknik naik dan turun menggunakan tali atau lebih dikenal dengan istilah *ascending* dan *descending* (Hadiyat, 2018). Dari 40 responden, 25 responden menyatakan bahwa teknik *ascending* dan *descending* memungkinkan untuk digunakan sebagai salah satu alternatif penyelamatan diri. Sebanyak 29 dari 40 responden belum

mengetahui teknik tersebut sehingga diperlukan adanya pembekalan kompetensi penyelamatan diri menggunakan metode tersebut.

Pembekalan teknik *ascending* dan *descending* dapat berupa pendidikan dan pelatihan (Diklat). Durasi Diklat cukup 2–3 hari atau dengan bentuk bimbingan teknik (bimtek) durasi 1 (satu) hari, tetapi dilakukan secara berulang-ulang di gedung tempat peserta bimtek bekerja atau tinggal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data angket dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Para penghuni gedung sudah mengetahui potensi-potensi bahaya yang berada di gedung bertingkat yang dihuninya.
2. Sebagian penghuni telah mengetahui teknik *ascending* dan *descending*, tetapi belum memiliki kompetensi terkait teknik tersebut.
3. Para penghuni gedung memerlukan pendidikan dan pelatihan metode penyelamatan diri berupa teknik *ascending* dan *descending* sebagai salah satu alternatif sarana penyelamatan diri saat terjadi kondisi darurat di gedung tinggi.
4. Berdasarkan karakteristik gedung dan penghuninya maka peningkatan kompetensi dapat dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan dalam durasi satu sampai dengan tiga hari atau dalam bentuk bimbingan teknik selama satu hari, namun dilakukan secara berulang.

Berdasarkan hasil kajian kebutuhan pendidikan dan pelatihan penyelamatan diri diperoleh bahwa para penghuni gedung membutuhkan peningkatan kompetensi terkait teknik *ascending* dan *descending*. Tujuannya adalah untuk alternatif penyelamatan diri. Untuk menunjang agar hasil kajian ilmiah kediklatan ini dapat terealisasi maka PPSDM Geominerba sebaiknya menyusun perangkat Diklat. Selain itu, juga perlu menyediakan sarana dan prasarana sehingga pelatihan tersebut dapat diselenggarakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. (2016, Agustus 7). *8 pekerja terjebak di lt. 27 Swiss-Bel Hotel yang terbakar* (Diakses September 24, 2020) dari <http://www.nasionalisme.co/8-pekerja-terjebak-lt-27-swiss-belhotel-terbakar/>
- Hadiyat, Y. (2018). *Pemanfaatan teknik ascending dan descending pada olah raga panjat tebing sebagai cara evakuasi keadaan darurat di bangunan tinggi*. Bandung: PPSDM Geominerba.
- Peraturan Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 7 Tahun 1991 tentang Bangunan Dalam Wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 14 tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung
- Peraturan Pemerintah No. 26 tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung
- Ridwansyah. (2019, April 20). *Pertumbuhan gedung tinggi di Jakarta terus meningkat*. (Diakses September 20, 2020) dari <https://www.jawapos.com/photo/pertumbuhan-gedung-tinggi-di-jakarta-terus-meningkat/>
- SNI 03–1746–2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan ke Luar untuk Penyelamatan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.