
DESAIN GEDUNG DAN FASILITAS PERPUSTAKAAN: LANGKAH ANTISIPASI TERHADAP TERJADINYA BENCANA ALAM

FA. Wiranto

Pustakawan Perpustakaan Universitas Soegijapranata Semarang

A. Pendahuluan

Terjadinya bencana selalu menimbulkan korban, entah besar entah kecil. Namun terjadinya bencana alam yang selalu berulang malah menjadikan manusia akrab dengan bencana. Itulah yang terjadi pada masyarakat di lereng gunung Merapi, atau tempat lain sekitar daerah bencana.

Karena terbiasa menghadapi bencana, manusia dapat mengantisipasi, menghitung kemungkinan-kemungkinan yang terjadi, dan membuat pengelolaan. Rangkaian proses ini kemudian dikenal dengan sebutan manajemen bencana. Namun tragisnya upaya tersebut tidak selalu berbanding lurus dengan hasil yang diharapkan. Dalam menghadapi bencana gempa, misalnya, tak seorangpun mampu memprediksi secara tepat waktu, lokasi, dan kekuatan gempa yang sedang mengancam. Alat-alat modern seperti seismograf dan magnometer hanya menjadi perangkat ilmuwan untuk memperkirakan secara teliti mekanisme gempa.

Tragedi yang terjadi pada bencana gempa bumi seperti halnya berlaku pula pada bencana kebakaran. Penghuni gedung yang terbakar seringkali tidak mengetahui dari mana asal api. Kebakaran juga sangat sulit, kalau tidak boleh dikatakan tidak mungkin bisa diprediksi waktu, tempat, dan akibat yang ditimbulkannya. Pihak yang berkompeten untuk mengetahui asal api dan siapa yang bertanggung jawab hanya bisa berbuat sesudah peristiwa kebakaran terjadi. Maka

antisipasi yang paling tepat menghadapi terjadinya bencana adalah mempersiapkan bangunan, fasilitas, dan manusia yang berkegiatan di dalamnya.

B. Masalah Sekitar Perencanaan Gedung

Pada dasarnya perencanaan pembangunan gedung dan fasilitas yang digunakan oleh manusia bertujuan pada pemanfaatan fungsi gedung secara optimal, memberi rasa aman dan nyaman bagi manusia yang menggunakannya.

Jika Anda melihat sebuah bangunan gedung, mungkin secara sepintas sebagai orang awam, tidak melihat perbedaan antara bangunan gedung untuk perpustakaan atau untuk kegiatan lain. Perbedaan baru tampak ketika masuk dan melihat fungsi-fungsi ruang yang ada di dalamnya.

Fungsi-fungsi ruang di dalam bangunan gedung perpustakaan ditata sesuai alur kerja dan pelayanan perpustakaan, untuk mendukung tercapainya tujuan penyelenggaraan perpustakaan. Sulistyono-Basuki menuliskan di dalam bukunya *Pengantar Ilmu Perpustakaan* (1993), perencanaan gedung yang baik akan menghasilkan tempat kerja yang efisien, nyaman, dan menyenangkan bagi staf perpustakaan maupun bagi pengunjung. Kekeliruan yang dibuat pada tahap perencanaan akan menghasilkan kerugian besar. Maka dari itu untuk bangunan gedung perpustakaan dia menyarankan

prinsip desain gedung perpustakaan yang fungsional dari pada monumental.

Mengenai desain ini, Standar Nasional Indonesia (SNI) 7330:2009 sebagai acuan manajerial tentang Perpustakaan Perguruan Tinggi, pada poin 11 SNI menyebutkan bahwa perpustakaan menyediakan gedung dengan ruang yang cukup untuk koleksi (45%), staf (25%) yang meliputi ruang pengolahan, ruang penjilidan, ruang pertemuan, ruang penyimpanan buku, dapur dan toilet, dan penggunaannya (30%) dengan ketentuan penyediaan 0,5 m² per pengguna. *Standar Perpustakaan Perguruan Tinggi Kategori C* yang diterbitkan Perpustakaan Nasional RI (PNRI) menyebut alokasi ruang di dalam gedung perpustakaan yang sedikit berbeda, yaitu: koleksi (45%), pengguna (25%) dengan ketentuan sekurang-kurangnya 1,6 m² per-pengguna (minimal dikalikan 20% dari jumlah pengguna), staf (5%) yang meliputi ruang kepala dan wakil, ruang kepala-kepala bidang, dan ruang administrasi (poin 7, hal. 8).

Dua regulasi di atas tidak memasukkan standar kualitas konstruksi dan bahan bangunan untuk gedung perpustakaan. Tidak diaturnya standar konstruksi dan bahan bangunan di dalam kedua standar tersebut di atas bisa jadi karena pustakawan merasa tidak perlu mengetahui teknis bangunan gedung. Kondisi ini terjadi karena selama ini pustakawan merasa sekedar menjadi pihak luar yang harus menerima dan tinggal menempati bangunan gedung baru perpustakaan. Juga adanya anggapan bahwa pemberian gedung perpustakaan merupakan kebaikan hati pimpinan lembaga, maka apapun kekurangan yang ada, harus diterima. Dalam situasi hubungan seperti itu maka menjadi tidak lazim dan aneh apabila pihak perpustakaan mengajukan klaim terhadap efektivitas tataruang, kualitas konstruksi,

kekuatan bahan bangunan dan kenyamanan fasilitas gedung baru perpustakaan. Oleh pimpinan, pustakawan dipandang tidak memiliki kapabilitas untuk mengajukan keluhan sebuah bangunan. Apalagi keluhan itu sudah terlambat, bangunan sudah sesuai bestek, atau sudah kadung diserahkan-terimakan, dan sebagainya.

Tentang standar bangunan gedung ini sampai tahun 2010 Indonesia memang belum memiliki regulasi yang bersifat nasional. Regulasi dan standar yang ada masih bersifat parsial, terpisah dalam lingkup kabupaten atau provinsi (misalnya *Building Code* Kota Banda Aceh) dan bangunan bidang khusus seperti bangunan gedung energi (*Energy Building Code*). Namun situasi ini bukan alasan bahwa pembangunan gedung perpustakaan tidak memperhatikan standar kualitas bahan bangunan dan konstruksi, karena perencanaan bangunan gedung di Indonesia bisa menggunakan regulasi dan standar yang dibuat oleh IBC (*International Building Codes*, 2009), *BOCA National Code 1999*, *International Residential Code 200*, atau regulasi internasional lain. Masing-masing memiliki keunikannya.

Di dalam regulasi tersebut diatur mengenai standar kualitas, kekuatan bahan dan konstruksi bangunan. *BOCA National Code 1996*, misalnya, mengatur secara khusus tentang Jenis konstruksi (*Types of Construction – chapter 6*), Bahan dan konstruksi tahan api (*Fire-resistant Materials and Construction – chapter 7*), Sistem Proteksi terhadap bahaya Kebakaran (*Section Fire Protection Systems – chapter 9*), dan seterusnya. Dan bila pembaca berkeinginan mengetahui regulasi dan standar tersebut secara rinci dapat menemukan di situs www.google.com dengan kata kunci “building code.”

Berbagai regulasi dan standar kualitas bahan bangunan dan konstruksi gedung yang bisa dibaca atau diunduh lewat internet dapat disimpulkan bahwa semua regulasi dan standar tersebut dibuat untuk mengantisipasi terjadinya bencana alam dan diprioritaskan untuk meminimalkan korban manusia dan harta benda yang disimpan di dalam sebuah bangunan gedung.

C. Jenis Bencana dan Penanggulangannya

Bicara tentang jenis bencana sangat terkait dengan definisi bencana. Menurut Pasal 1 ayat (1) UU No 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana:

Bencana 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.

Jenis bencana alam menurut Wikipedia sebagaimana dikutip dari buku *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*. (edited by G. Bankoff, G. Frerks, D. Hilhorst, 2010) terdiri dari: 1) Bencana alam di darat yang meliputi: longsor salju, pemanasan global, gempa bumi, lahar, gunung meletus, kebakaran liar; 2) Bencana alam di air yang meliputi: banjir, tsunami; 3) Bencana alam terkait cuaca yang meliputi: badai salju seperti yang sedang melanda benua Eropa baru-baru ini, hujan es, siklon tropis, tornado, kemarau, gelombang panas; 4) Bencana alam terkait kesehatan yang meliputi: epidemik, kelaparan; dan 5) Bencana alam di ruang angkasa yang berupa: ledakan sinar gamma, tabrakan

antar satelit, semburan matahari, supernova, dan hypernova. Thompson (1977) membagi kategori bencana menjadi dua yaitu yang disebabkan oleh kekuatan alam (kebakaran, banjir dan semua yang di luar kuasa manusia – *acts of God*), dan bencana karena pengrusakan oleh pengguna (h. 147).

Namun bila menilik banyaknya ragam bencana alam, pantas dipertanyakan, antisipasi tersebut untuk bencana alam yang mana? Terkait dengan gedung dan fasilitas perpustakaan, dari sekian jenis bencana alam di atas, di dalam tulisan ini hanya akan diulas tentang bencana gempa bumi dan kebakaran, dan antisipasi yang bisa dilakukan.

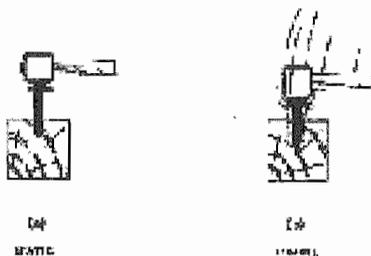
1. Gempa Bumi

Ada banyak definisi gempa bumi yang dibuat oleh para pakar. Secara sederhana istilah gempa bumi dapat diartikan sebagai getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi. Gempa bumi biasa disebabkan oleh pergerakan kerak bumi (lempeng bumi). Kata gempa bumi juga digunakan untuk menunjukkan daerah asal terjadinya kejadian gempa bumi tersebut. Bumi kita walaupun padat, selalu bergerak. Dan peristiwa gempa bumi terjadi apabila tekanan yang terjadi karena pergerakan itu sudah terlalu besar untuk dapat ditahan (Wikipedia).

Tentang peristiwa gempa bumi McGavin (1981) menyatakan, gempa bumi adalah sebuah peristiwa yang menakjubkan (*awesome*) dan kita hanya mampu mengetahuinya sekelumit (h. 3). Pernyataan McGavin bisa dikonfirmasi kepada masyarakat yang mengalami kedahsyatan proses erupsi gunung Merapi baru-baru ini. Mereka merasakan gempa vulkanik Merapi dan mendengar gemuruh gelegar

kekuatan magma yang mendesak keluar dari kepundannya, rata-rata mengatakan takjub sekaligus ngeri. Belum pernah terjadi suara gemuruh sedahsyat itu. Begitu pula cerita-cerita masyarakat daerah Bantul yang mengalami korban gempa bumi beberapa waktu lalu. Maka wajarlah bila orang barat menyebut gempa bumi, banjir, dan bencana alam jenis lain, sebagaimana disebut di dalam berbagai literatur sebagai perbuatan Tuhan atau "Acts of God."

Para pakar gempa mengilustrasikan terjadinya akibat gempa karena adanya perubahan beban statis (*statical load*) ke beban dinamis (*dynamical load*). Maka antisipasi yang dilakukan terhadap dampak bencana gempa bumi pada bangunan gedung berdasarkan pemikiran perubahan tersebut. Gambar di bawah ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran sederhana tentang perbedaan beban statis dan beban dinamis tersebut.



Pada gambar di atas, gempa bumi menimbulkan guncangan yang mengubah beban statis bangunan menjadi beban dinamis. Daya rusak bencana gempa bumi bukan hanya pada perubahan sifat beban melainkan juga pada frekuensi guncangan yang terjadi secara beruntun. Berapa besar pertambahan beban bergantung dari besaran skala gempa bumi yang terjadi. Hitungan-hitungan secara teknis baik terkait dengan pertambahan beban dan ukuran

kekuatan bahan dapat dibuat oleh para ahli bidang bangunan.

Di berbagai negara yang rawan terhadap ancaman gempa bumi seperti Indonesia ini, pembangunan rumah tinggal maupun bangunan umum, baik yang hanya satu lantai terlebih lagi bangunan bertingkat tinggi, perlu mempertimbangkan kekuatan dan ketahanan bahan-bahan dan konstruksi terhadap guncangan gempa sampai pada skala tertentu (yang diukur dalam satuan skala richter).

2. Kebakaran

Salah satu faktor penyebab lain hancurnya bangunan gedung dan bahan perpustakaan adalah peristiwa kebakaran yang disebabkan terutama oleh dua hal, yaitu listrik dan api. Penelitian yang dilakukan oleh Gage-Babcock & Association Inc. pada tahun 1963 mengategorikan perpustakaan termasuk institusi yang paling kecil risikonya terhadap ancaman bahaya karena api, diukur dari rata-rata aktivitas yang dilakukan di dalamnya. Namun penelitian itu juga menemukan bahwa perpustakaan di dalam dirinya mengandung ancaman terjadinya kebakaran karena adanya buku, kertas, furnitur dan peralatan lain yang sifatnya mudah terbakar dan memungkinkan terjadinya peristiwa kebakaran. Maka dalam pengertian ini bangunan perpustakaan sebetulnya tidak lebih aman dibandingkan dengan bangunan lain (Thompson, 1977, h. 147). Untuk itu cukup beralasan untuk melengkapi setiap sisi gedung perpustakaan dengan informasi dan petunjuk arah dan seorang petugas khusus untuk pengamanan jika terjadi peristiwa kebakaran.

Pencegahan itu bisa dilakukan juga melalui pemilihan bahan untuk *mebelair* dan pemilihan jenis cat yang bisa menghambat nyala api. Bahan-bahan dari kayu lebih mudah terbakar daripada bahan dari

logam. Untuk menahan kecepatan perambatan api dari satu ruang ke bagian ruang lain maka perlu dipikirkan pula jenis bahan dinding, penyekat dan pintu yang dapat menahan suhu udara tinggi. Juga kondisi tetap tersedianya udara untuk bernafas. Pemilihan bahan bangunan dan jenis konstruksi tersebut merupakan salah satu upaya yang perlu dilakukan saat membuat perencanaan pembangunan gedung perpustakaan menghadapi bahaya kebakaran.

Di Inggrisantisipasi pengamanan pembangunan gedung sudah dimulai pada tahap proposal dengan memasukkan pilihan jenis bahan untuk pintu, kolom, dan materi lain yang mampu menahan suhu ekstra tinggi dalam periode waktu tertentu (satu jam, dua jam, dan seterusnya). Jenis bahan dan uraian tentang keunggulannya masing-masing termasuk kapasitas maksimal lorong dan tangga darurat yang dapat digunakan oleh pengguna gedung dalam satu waktu. Semua unsur yang terkait dengan keamanan dan keselamatan manusia dirancang secara serius dan dimasukkan secara rinci dalam proposal pembangunan. Semua unsur yang disebut di dalam proposal perencanaan bangunan gedung akan dipelajari oleh sebuah tim pakar yang memiliki kompetensi tinggi.

Muatan informasi semacam ini memang jauh dari profesi pustakawan, tetapi pustakawan mutlak harus mengetahui sebagai bagian dari tanggung jawabnya dalam aspek keselamatan dan kenyamanan pengguna perpustakaan dari terjadinya peristiwa kebakaran.

D. Tindakan Antisipasi

Secara lengkap antisipasi menghadapi bahaya bencana terangkum dalam manajemen bencana. Dalam konteks manajemen bencana, kegiatan pencegahan dini adalah

tahap yang memegang peran penting. Tahap pencegahan ini antara lain dapat berupa pendidikan tentang kebencanaan, adaptasi rumah tinggal dan bangunan terhadap potensi bencana setempat, sistem peringatan dini. Pada tahap terjadinya bencana, upaya yang lebih banyak dilakukan adalah kegiatan penanganan dan evakuasi. Dalam tahap pasca bencana, upaya yang dilakukan adalah rehabilitasi dan konstruksi baik fisik maupun sosial dan psikologis (Yovita, 2007).

Manajemen bencana perlu dipikirkan secara serius untuk mencegah terjadinya korban, baik terhadap jiwa manusia, bangunan, dan harta benda yang ada di dalam sebuah bangunan. Pendidikan kebencanaan merupakan kegiatan yang sangat penting untuk mencegah dan membatasi terjadinya jumlah korban. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan memberikan pemahaman yang mendasar tentang bencana, dan memberikan kiat-kiat menghadapi terjadinya peristiwa bencana.

Apresiasi terhadap peristiwa bencana yang sudah terjadi terbukti mampu meminimalkan korban jiwa, kehancuran bangunan, fasilitas dan harta benda yang ada di dalamnya. Apresiasi merupakan tindakan perbaikan sistem. Pengalaman menghadapi bahaya bencana menyadarkan betapa tinggi harga kewaspadaan, pemahaman kualitas bahan dan konstruksi, tindakan perbaikan sistem desain dan fasilitas bangunan gedung, dan tindakan sosialisasi informasi bencana. Tindakan sosialisasi informasi bencana dapat dikemas dalam format pendidikan kebencanaan.

1. Desain dan Fasilitas Gedung

Konsep desain bangunan tahan gempa bukan sesuatu yang baru dalam profesi perencanaan gedung. Sistem desain ini terus

mengalami revisi dari waktu ke waktu. Revisi dilakukan terus menerus dan menghasilkan gedung yang semakin aman dan nyaman bagi manusia dalam melakukan kegiatan.

Kegiatan revisi sistem desain ini mendorong munculnya regulasi dan standar gedung dan fasilitas di beberapa negara bagian Amerika Serikat, dimulai pada dekade 70-an. Regulasi ini ditujukan untuk menjamin keamanan bangunan dan fasilitasnya yang pada dasarnya terfokus pada kemungkinan terjadinya kerusakan bila terjadi bencana gempa bumi dan kebakaran. Hasil penelitian yang dilakukan oleh *The California Division of Mines and Geology* menunjukkan sebuah perkembangan yang mengembirakan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan penghematan 50% dari prediksi kerugian \$21M dan menyelamatkan 90% jiwa manusia atas peristiwa gempa bumi yang terjadi di negaranya antara tahun 1970-2000 (McGavin, 1981 : 1)

Disamping standarisasi kualitas bahan dan konstruksi, antisipasi terhadap ancaman terjadinya kebakaran, menurut McGavin, dapat difokuskan pada sumbernya yaitu sistem pemanasan dan penerangan terutama yang bersumber pada listrik dan api dengan bersumber pada kerusakan instalasi listrik dan kebiasaan merokok. Maka untuk mengurus instalasi dan menangani problem kelistrikan perlu disediakan tenaga khusus. Terhadap dampak buruk dari asap rokok bagi kesehatan manusia dan bahan perpustakaan juga kelalaian yang mungkin terjadi ketika perokok lalai membuang sisa rokok yang masih menyala dan sangat risikan menimbulkan kebakaran, kedisiplinan petugas dan pengguna perpustakaan untuk tidak merokok di dalam ruang perpustakaan harus terus dijaga. Terhadap dua faktor penyebab kebakaran tersebut perlu

dilakukan kontrol secara ketat. Dan tugas tersebut dilakukan bersama-sama baik oleh pustakawan maupun pengguna perpustakaan.

2. Pendidikan Kebencanaan

Salah satu aspek yang tidak boleh dilupakan dalam pengamanan gedung termasuk gedung perpustakaan, adalah kegiatan pendidikan kebencanaan. Kegiatan ini bertujuan untuk menyampaikan informasi kepada staf perpustakaan yang bekerja di dalamnya, dan juga pengguna perpustakaan. Kedua jenis pengguna gedung perpustakaan ini memang terkait erat dalam pengamanan perpustakaan, utamanya pengamanan diri bila terjadi peristiwa bencana.

Menurut Yovita (2007) pelaksanaan pendidikan kebencanaan ini merupakan hak yang harus diberikan karena diatur di dalam UU No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Apa yang dimaksud dengan penanggulangan bencana? Pasal 35 UU No. 24 tahun 2007 memberikan lingkup penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi tidak terjadi bencana. Kegiatan ini meliputi: perencanaan penanggulangan bencana; pengurangan risiko bencana; pencegahan; pemaduan dalam perencanaan pembangunan; persyaratan analisis resiko bencana; pelaksanaan dan penegakan rencana tata ruang; pendidikan dan pelatihan; dan persyaratan standar teknis penanggulangan bencana.

E. Penutup

Hingar-bingar berita hangat tentang penanggulangan suatu bencana besar yang menimbulkan banyak korban jiwa dan harta benda biasa beredar di seputar peristiwanya. Kemudian diikuti banyak saran dan masukan, baik melalui diskusi maupun

tulisan di media cetak dan elektronik. Namun semua segera dilupakan sebelum sampai pada tataran langkah teknis penanggulangannya. Akibatnya, jika terjadi lagi bencana serupa kita kembali membahasnya dari awal lagi. Demikian seterusnya.

Beberapa persoalan perlu segera dibahas secara tuntas. Persoalan tersebut terkait dengan regulasi yang jelas tentang standar kualitas bahan dan konstruksi bangunan, penyadaran terus-menerus untuk menempatkan keselamatan jiwa manusia sebagai unsur penting dalam pembangunan gedung dan semua pihak terkait dengan kebijakan pembangunan gedung harus mulai *fight* dan fokus terhadap segala persoalan terkait dengan buruknya pelaksanaan pembangunan gedung dan tataruang kota untuk melakukan pembenahan secara komprehensif.

Meski jarak menuju tujuan iklim pembangunan gedung yang berkualitas, tahan gempa dan aman dari bahaya kebakaran di Indonesia masih jauh namun dengan kesungguhan dan kerja keras dilandasi dengan kesadaran penghargaan terhadap keselamatan jiwa manusia sebagai pengguna niscaya tujuan tersebut dapat segera tercapai. Gedung perpustakaan pun dapat dibangun di mana-mana dengan sistem desain yang aman terhadap ancaman bencana dan nyaman bagi pustakawan dan pencari informasi yang beraktivitas di dalamnya.

Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (2009). *SNI (Standar Nasional Indonesia) Perpustakaan Perguruan Tinggi – SNI 7330:2009*. Jakarta: BSN.
- Indrayati, Yovita. (2007). *Perlindungan Hukum Bagi Korban Bencana di Indonesia dalam Disaster Risks Reduction: Strategi Membangun Budaya Siap Menghadapi Bencana*. Diselenggarakan oleh Fakultas Psikologi Unika Soegijapranata, pada tanggal 24 Mei 2007. Semarang: Fakultas Psikologi Unika Soegijapranata. (Tidak diterbitkan).
- McGavin, Gary L. (1981). *Earthquake Protection of Essential Building Equipment: Design Engineering Installation*. New York: John Wiley & Sons.
- Metcalf, Keynes D. (1965). *Planning Academic and Research Library Building*. London: McGraw-Hill Book.
- Perpustakaan Nasional RI. Proyek Pembinaan dan Pengembangan. (2001). *Standar Perpustakaan Perguruan Tinggi Kategori C*. Jakarta: PNRI.
- Sulistyo-Basuki. (1993). *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Thompson, Godfrey. (1977). *Planning and Design of Library Buildings. Second ed.* London: The Architectural Press.

"Kita semua memiliki perubahan besar dalam hidup yang kurang lebih seperti kesempatan kedua"

Harrison Ford

Koran Seputar Indonesia, 29 November 2010