

PERATURAN KESELAMATAN KEBAKARAN BERBASIS KINERJA: PERSYARATAN IMPLEMENTASI

Lily Tambunan

Kelompok Keahlian Teknologi Bangunan, Program Studi Arsitektur, Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan (SAPPK), Institut Teknologi Bandung

Abstrak

Terjadinya pergeseran pendekatan dalam peraturan dan standar keselamatan kebakaran bangunan dari yang berbasis preskriptif (*prescriptive-based*) ke yang berbasis kinerja (*performance-based*) karena pendekatan berbasis kinerja dianggap lebih fleksibel dan hemat biaya. Indonesia telah mulai menerapkan pendekatan berbasis kinerja dalam peraturan keselamatan kebakaran sejak satu dekade lalu, namun hingga saat ini keunggulan dan kemudahan yang ditawarkan oleh pendekatan tersebut belum dimanfaatkan secara luas. Makalah ini merupakan bagian dari penelitian untuk mengetahui faktor-faktor kendala implementasi peraturan berbasis kinerja di Indonesia. Studi awal dilakukan untuk mendiskusikan dan merumuskan faktor-faktor yang harus dipenuhi dalam implementasi peraturan berbasis kinerja. Identifikasi dilakukan melalui kajian literatur. Syarat pokok keberhasilan implementasi peraturan berbasis kinerja adalah, (1) adanya rumusan Tujuan dan Sasaran peraturan yang disepakati bersama, (2) adanya tingkat keselamatan yang mencerminkan seberapa besar risiko bahaya kebakaran yang dapat diterima oleh seluruh lapisan masyarakat, dan (3) adanya metode yang dapat digunakan untuk mengetahui sejauhmana tingkat keselamatan yang disyaratkan telah dipenuhi.

Kata-kunci : implementasi, kendala, keselamatan kebakaran, peraturan berbasis kinerja

Pendahuluan

Selama ini, salah satu cara yang ditempuh untuk memenuhi kriteria bangunan aman kebakaran adalah dengan mengikuti persyaratan yang tercantum di dalam peraturan keselamatan terhadap kebakaran. Setiap elemen bangunan dirancang berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan oleh peraturan tersebut, kemudian diperiksa kesesuaiannya untuk menilai apakah tingkat keselamatan yang disyaratkan telah terpenuhi. Prosedur ini dikenal sebagai metode penilaian berbasis preskriptif. Namun, pendekatan yang digunakan pada peraturan keselamatan terhadap bahaya kebakaran pada dekade terakhir mulai bergeser dari yang berbasis preskriptif ke yang berbasis kinerja. Perubahan ini dipicu oleh adanya ketidakpuasan terhadap peraturan berbasis preskriptif yang tidak dapat digunakan sebagai acuan untuk menilai bangunan dengan fungsi-

fungsi khusus dan desain bangunan yang kompleks. Selain itu, tingkat keselamatan yang ditetapkan oleh peraturan preskriptif dinilai terlalu tinggi sehingga untuk memenuhinya dibutuhkan biaya yang relatif mahal.

Pendekatan berbasis kinerja telah mulai populer digunakan sejak beberapa dekade lalu. Pendekatan ini memberi kesempatan kepada perancang bangunan untuk menghasilkan berbagai rancangan yang inovatif dan hemat biaya, yang ekuivalen atau lebih baik dari solusi berdasarkan peraturan (Ramachandran, 1995). Perbedaan utama antara kedua pendekatan tersebut terletak pada substansinya. Pendekatan berbasis kinerja lebih menekankan kepada tujuan (*goals*) dan tidak menentukan solusi, sedangkan pendekatan berbasis preskriptif menitikberatkan pada. Atau, peraturan berbasis kinerja lebih menekankan pada tingkat keselamatan dan faktor

keselamatan, bukan kepada bagaimana mencapai keselamatan itu. Karena itu peraturan berbasis kinerja dianggap lebih fleksibel, lebih fungsional, dan lebih mudah diaplikasikan. Melalui peraturan berbasis kinerja juga dapat diperoleh rancangan yang optimum dengan tingkat keselamatan yang lebih baik dan biaya yang lebih rendah (Richardson, 1993; Hadjisophocleous, 1995).

Peraturan berbasis kinerja dicirikan oleh adanya tujuan (*goals*), sasaran (*objectives*) dan kriteria kinerja (*performance criteria*). Tujuan (*goals*) menggambarkan prioritas perlindungan yang diinginkan atau ingin dicapai oleh pihak-pihak yang berkepentingan (*stakeholders*), Sasaran atau sasaran kinerja adalah persyaratan yang harus dipenuhi untuk mencapai tujuan. Sasaran kinerja juga menggambarkan tingkat risiko yang dapat diterima oleh *stakeholders*, karena itu dapat disebut dengan sasaran kerugian (*loss objectives*). Kriteria kinerja digunakan sebagai acuan untuk menilai kesesuaian sebuah solusi desain dengan tujuan dan sasaran kinerja yang ditetapkan sebelumnya.

Saat ini pendekatan berbasis kinerja telah digunakan pada standar keselamatan terhadap bahaya kebakaran di negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Inggris, Australia, Jepang, dan Kanada. Berdasarkan pengalaman di beberapa negara maju, diketahui bahwa ternyata tidak mudah untuk melakukan perubahan dari peraturan berbasis preskriptif ke berbasis kinerja. Adanya sejumlah persyaratan yang harus dipenuhi oleh peraturan berbasis kinerja menimbulkan kendala dalam implementasinya sehingga dianggap sebagai kelemahan dari pendekatan ini. Isu penting yang senantiasa dibicarakan, terutama pada periode 1990-an di mana pendekatan berbasis kinerja mulai dikenal luas, adalah apa rumusan tujuan yang tepat sesuai dengan kebutuhan masyarakat, tingkat keamanan seperti apa yang dapat diterima (*acceptable levels of safety*), dan bagaimana membuktikan kesesuaian tingkat keamanan yang dapat diterima dengan tujuan (Bukowski, 1996; Hadjisophocleous, 1995).

Indonesia telah mulai menerapkan pendekatan berbasis kinerja dalam peraturan keselamatan kebakaran sejak satu dekade lalu, namun hingga saat ini keunggulan dan kemudahan yang ditawarkan oleh pendekatan tersebut belum dimanfaatkan secara luas. Padahal, dengan pendekatan berbasis kinerja, persoalan pemenuhan standar keselamatan yang selama ini diduga menjadi penyebab utama tingginya kejadian kebakaran di Indonesia dapat diatasi. Sebagaimana diketahui, pada umumnya bangunan gedung di Indonesia tidak memenuhi standar keselamatan kebakaran. Salah satu penyebabnya adalah tingginya biaya yang dibutuhkan untuk menyediakan sistem proteksi yang sesuai dengan persyaratan standar. Saat ini Indonesia menggunakan standar berbasis preskriptif yang diadopsi dari standar negara maju seperti Amerika Serikat dan Australia. Dengan pendekatan berbasis kinerja, peluang untuk memenuhi standar dimungkinkan melalui penggunaan solusi sistem alternatif dengan biaya yang terjangkau.

Saat ini belum ada penelitian yang khusus mengkaji faktor-faktor yang menjadi penghambat dalam implementasi peraturan berbasis kinerja di Indonesia. Padahal penelitian semacam itu sangat dibutuhkan untuk memetakan persoalan dan menyusun strategi bagaimana mengatasi masalah kebakaran di Indonesia. Makalah ini disusun untuk merumuskan faktor-faktor yang menjadi syarat keberhasilan implementasi peraturan berbasis kinerja. Hasil kajian akan dijadikan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya untuk mengetahui faktor-faktor kendala implementasi peraturan berbasis kinerja di Indonesia.

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif, yang akan menguraikan tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efektifitas implementasi peraturan berbasis kinerja. Identifikasi dilakukan melalui kajian literatur, termasuk hasil penelitian tentang implementasi peraturan berbasis kinerja. Hasil identifikasi kemudian diklasifikasi dan dirumuskan untuk digunakan sebagai landasan dalam menyusun variabel analisis pada

penelitian selanjutnya. Metode ini digunakan karena studi yang dilakukan masih merupakan studi pendahuluan.

Persyaratan Implementasi

Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi agar implementasi peraturan berbasis kinerja dapat efektif, yaitu:

(1) Tujuan dan Sasaran Kinerja yang disepakati

Menurut Bukowski (1996), untuk menetapkan tujuan dibutuhkan pemahaman tentang apa sesungguhnya yang diharapkan oleh masyarakat. Sedangkan menurut Richardson (1993), penetapan tingkat keselamatan menyangkut dua hal yang tidak mungkin dipisahkan; keselamatan publik dan realitas ekonomi. Dalam proses penentuan tujuan, kemungkinan akan terjadi pertentangan akibat perbedaan kepentingan masing-masing pihak yang terlibat. Masalah lain yang juga mungkin timbul adalah terkait dengan waktu, biaya dan fleksibilitas penggunaan bangunan. Berdasarkan kajian terhadap sejumlah rumusan tujuan (Meacham, 1995; Hadjisophocleus, 1995; SFPE, 2007), tujuan perlindungan terhadap bahaya kebakaran yang dianggap tepat dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat umum adalah melindungi keselamatan jiwa, melindungi bangunan beserta isinya, menjamin keberlangsungan operasi dan mengurangi dampak kebakaran terhadap lingkungan. Urutan kepentingan dari keempat tujuan ini dapat berbeda sesuai dengan situasi pemilik/pengguna dan fungsi bangunan.

Pemangku kepentingan harus menyusun tujuan menurut prioritasnya, karena prioritas dapat membantu menjelaskan tujuan penggunaan sistem perlindungan serta mengidentifikasi aspek-aspek mana dalam proses analisis dan desain yang seharusnya diperhatikan. Contoh, jika keselamatan jiwa merupakan prioritas utama dan perlindungan bangunan tidak menjadi prioritas, maka analisis dan desain dapat difokuskan kepada melindungi penghuni sampai mereka mencapai tempat yang aman di luar bangunan, dan tanpa perlu melindungi bangunan setelah seluruh penghuni keluar.

(2) *Level of Safety* yang dapat diterima

Untuk mengembangkan rumusan tujuan dan sasaran ke dalam rumusan kriteria kinerja, perlu ditetapkan batasan *level of safety* atau tingkat risiko keselamatan yang dapat diterima. Misalnya, untuk menetapkan kriteria kinerja keselamatan jiwa perlu ditetapkan berapa 'waktu yang cukup untuk menyelamatkan diri' secara terukur. Masih diperlukan berbagai parameter sebagai tolak ukur pengukuran waktu evakuasi yang cukup. Sejumlah kriteria keselamatan jiwa telah diusulkan (Purser, 1988; Hadjisophocleous, 2000; SFPE, 2007; NFPA 101, 2009), namun sebagian besar mengacu kepada tipe penghunian yang sifatnya umum, padahal karakteristik penghuni bangunan dengan tipologi berbeda tentu tidak sama. Contoh, waktu evakuasi yang diizinkan untuk bangunan rumah sakit bertingkat mestinya lebih panjang dibanding dengan bangunan kantor, karena pada bangunan rumah sakit, penghuni tidak mengenal kondisi di dalam bangunan tersebut, sementara pada bangunan kantor, penghuni di samping mengenal dengan baik kondisi bangunan, juga kemungkinan telah mendapat pelatihan darurat kebakaran secara berkala. Untuk itu diperlukan kajian yang lengkap tentang apa saja bahaya yang ditimbulkan oleh kebakaran dan produk-produk kebakaran terhadap keselamatan jiwa, dan apa saja batas-batas kondisi berbahaya yang dapat dipertahankan oleh penghuni (*tenable conditions*) pada masing-masing fungsi bangunan yang ada.

(3) Metode analisis yang telah diakui secara luas

Saat ini telah banyak model dan metode kalkulasi yang dapat digunakan untuk analisis bahaya kebakaran. Untuk memilih dibutuhkan pemahaman tentang spesifikasi masing-masing model. Dua hal sangat penting yang perlu diperhatikan dalam memilih model adalah, (1) adanya data yang mewakili kondisi yang dianalisis, (2) adanya dokumentasi termasuk panduan teknis, asumsi yang digunakan, keterbatasan dari model tersebut, dan perkiraan akurasi model berdasarkan perbandingan dengan data eksperimental. Model ini juga harus melalui uji publik dan dapat diakses secara

terbuka. Berbagai model analisis telah diciptakan, meskipun demikian, belum ada model yang lengkap yang dapat digunakan untuk kebutuhan semua jenis analisis. Contohnya, model analisis waktu evakuasi seringkali hanya mencakup analisis waktu evakuasi dan waktu *pre-movement*, tetapi tidak disertai dengan analisis perkembangan api dan asap. Penggunaan model analisis yang tidak lengkap akan memberikan hasil yang tidak valid, karena itu perlu dilakukan kajian yang mendalam dan komprehensif terhadap berbagai model yang tersedia.

(4) Sumber daya manusia yang kompeten

Di samping model analisis, dibutuhkan juga tenaga ahli yang dapat mengoperasikan model dan mampu melakukan evaluasi berdasarkan peraturan berbasis kinerja. Tidak mudah untuk mengganti metode evaluasi dari yang berbasis preskriptif ke yang berbasis kinerja. Sumber daya manusia yang ada sudah terbiasa dengan metode berbasis preskriptif, karena itu dibutuhkan pendidikan dan/atau pengalaman tersendiri untuk mencapai kompetensi yang dibutuhkan. Proses transisi ini membutuhkan waktu yang relatif panjang dan biaya yang tidak sedikit.

Kesimpulan

Isu utama penggunaan peraturan keselamatan kebakaran berbasis kinerja (*performance-based fire safety code*) adalah perumusan Tujuan dan Sasaran Kinerja yang disepakati bersama oleh para stakeholders penetapan *level of safety* yang dapat diterima oleh seluruh sistem peraturan (penyusun, pengatur dan pengguna). Tidak mudah menetapkan suatu *level of safety* yang dapat diterima oleh seluruh unsur masyarakat, karena pilihan antara keselamatan publik dan keterbatasan ekonomi sulit dilakukan. Semata-mata mematuhi aturan preskriptif juga tidak menghilangkan sama sekali risiko, karena itu harus ditetapkan suatu tingkat risiko yang wajar (*reasonable risk*). Penetapan risiko atau *level of safety* dapat mengacu kepada standar preskriptif atau kepada standar akreditasi dari suatu lembaga yang sudah terakreditasi. Berbagai metode analisis risiko

juga telah diciptakan, namun untuk aplikasinya masih dibutuhkan kemampuan untuk memilih metode yang paling tepat dan menggunakannya. Demikian pula untuk mencapai *level of safety* tersebut dibutuhkan penguasaan terhadap metodologi desain berbasis enjiniring atau *fire safety engineering methodologies*.

Daftar Pustaka

- Bukowski, Richard W (1996) : Fire Risk or Fire Hazards as The Basis for Building Fire Safety Performance Evaluation (Fire Risk or Fire Hazard Building Fire Safety), Reprinted from *Fire Safety Conference on Performance based Concept, October 15-17, 1996, Zurich, Switzerland*
- Hadjisophocleous, G.V. dkk (1995). Literature Review of Performance-based Fire Codes and Design Environment, *Journal of Fire Protection Engineering* 7(2), pp 12-40
- Meacham, B.J., Custer, R.L.P. (1995). "Performance-based Fire Safety Engineering : An Introduction of Basic Concepts", *Journal of Fire Protection Engineering* 7(2), pp 35-54
- NFPA (2009). NFPA 101 Life Safety Code Handbook, NFPA, Quincy, MA
- Purser, D.A. (1988). Toxicity Assessment of Combustion Products. *The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering (1st ed.)*, SFPE-NFPA, USA
- Ramachandran, G., Rasbash, D.J., Kandola, B., Watts, J.M. dan Law, M (2004). *Evaluation of Fire Safety*, John Wiley & Sons, England.
- Richardson, J.K. (1993). Changing The Regulatory System To Accept Fire Safety Engineering Methods, *Journal of Fire Protection Engineering*, 135-140.
- SFPE & NFPA (2007). *SFPE Engineering Guide to Performance-Based Fire Protection Analysis and Design of Buildings*, Second Edition, SFPE & NFPA, USA