

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Sarana Proteksi Aktif

Setelah melakukan perbandingan antara kondisi aktual dengan standar peraturan yang berlaku maka didapatkanlah hasil *scoring*. Hasil *scoring* tersebut dapat ditarik sebuah analisis sebagai berikut :

1. Alat pemadam apai ringan (APAR)

Dari 15 persyaratan mengenai alat pemadam api ringan (APAR) menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2009, sebanyak 10 persyaratan yang terpenuhi dan mendapatkan *scoring* 67%. Dengan nilai sebesar 67% maka tergolong cukup sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2009. Akan tetapi masih ada beberapa kekurangan yang butuh penyesuaian, seperti: penempatan APAR yang kurang jelas atau terhalangi benda lain, APAR yang sulit di jangkau, belum adanya penanda keberadaan APAR, posisi instruksi pengoperasian APAR yang di letakan sembarangan dan tidak adanya arsip mengenai APAR. Oleh sebab itu perlu adanya beberapa penyesuaian agar tercipta lingkungan yang tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Kesesuaian APAR perlu di lengkapi agar sistem proteksi aktif dalam suatu gedung dapat maksimal dan jika terjadi sebuah kebakaran dengan skala yang masih kecil dapat ditanggulangi secara cepat. Menyesuaikan APAR dapat dilakukan dengan mengacu pada standar peraturan yang ada seperti pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2009. Biasanya terdapat hambatan mengenai APAR seperti dalam pengadaan ataupun masalah perawatannya. Pada masalah pengadaan dapat dilengkapi seperti APAR yang sesuai standar, tanda APAR setinggi 125 cm, jarak penempatan APAR minimal 15 m, APAR tidak boleh ditempatkan pada suhu di atas 49°C, dan ditempatkan di ruang terbuka serta terlindungi dengan penutup. Sedangkan masalah

perawatan seperti APAR *Dry Chemical* isinya di kocok setiap hari agar terhindar dari pengendapan dan setahun sekali dilakukan penggantian isi ulang.

2. Kotak hidran

Dari 9 persyaratan mengenai kotak hidran menurut SNI 03-3985 tahun 2000, persyaratan yang terpenuhi hanya 5 dan mendapatkan *scoring* 56%. Dengan nilai sebesar 56% maka tergolong kurang sesuai dengan SNI 03-3985 tahun 2000. Alasan mengenai ketidaksesuaian tersebut dikarenakan beberapa hal berikut: kotak hidran masih di temukan kurang pada fungsinya, terdapat kotak hidran yang terhalang, tidak terdapat nozel, dan kotak hidran yang ada di halaman belum pernah di periksa mengenai tekanannya. Oleh sebab itu perlu adanya beberapa penyesuaian agar tercipta lingkungan yang tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Kesesuaian kotak hidran perlu diperhatikan karena jika terjadi kebakaran dalam gedung kelengkapan isi kotak hidran seperti selang (*fire hose*) dan kepala selang (*nozzle*) sangat dibutuhkan dalam proses pemadaman. Jika kelengkapan isi kotak hidran tidak lengkap maka dapat menghambat proses pemadaman api. Kelengkapan kotak hidran dapat menyesuaikan dengan standar peraturan yang ada seperti pada SNI 03-3985 tahun 2000.

3. Alarm kebakaran

Dari 2 persyaratan mengenai *alarm* menurut SNI 03-3985 tahun 2000, persyaratan yang terpenuhi hanya 1 dan mendapatkan *scoring* 50%. Dengan nilai sebesar 50% maka tergolong kurang sesuai dengan SNI 03-3985 tahun 2000. Alasan mengenai ketidaksesuaian tersebut dikarenakan sinyal suara alarm belum pernah dilakukan percobaan dan tidak dilakukan perawatan. Oleh sebab itu perlu adanya beberapa penyesuaian agar tercipta lingkungan yang tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Kesesuaian *alarm* kebakaran perlu diperhatikan karena jika terjadi kebakaran dalam gedung alarm sebagai penanda bagi penghuni gedung untuk segera mengevakuasi diri. Jika *alarm* kebakaran tidak berfungsi dengan baik maka dapat menghambat proses evakuasi dan penyelamatan. Kelengkapan *alarm* kebakaran dapat menyesuaikan dengan standar peraturan yang ada seperti pada SNI 03-3985 tahun 2000. *Alarm* kebakaran perlu dilakukan perawatan seperti pengujian yang berkala agar selalu pada fungsinya.

4. *Sprinkler*

Dari 13 persyaratan mengenai *sprinkler* menurut SNI 03-3989 tahun 2000, persyaratan yang terpenuhi 0, yang artinya tidak sesuai sama sekali. Ketidaksesuaian tersebut dikarenakan belum terpasangnya sarana proteksi *sprinkler* di gedung KH. Mas Mansyur. Oleh karena itu perlu adanya pemasangan *sprinkler* dengan mengacu pada standar peraturan SNI 03-3989 tahun 2000. Sehingga tercipta lingkungan yang tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Kesesuaian *sprinkler* perlu ada karena jika terjadi kebakaran dalam gedung *sprinkler* dapat menyemprotkan air secara otomatis dan dapat meminimalisir besarnya api. Jika keberadaan *sprinkler* dalam gedung tidak ada maka pengendalian api dari skala kecil dapat menjadi besar. Kelengkapan kotak hidran dapat menyesuaikan dengan standar peraturan yang ada seperti pada SNI 03-3989 tahun 2000. *Sprinkler* perlu dilakukan perawatan seperti pengujian yang berkala agar selalu pada fungsinya.

5. Detektor kebakaran

Dari 5 persyaratan mengenai detektor menurut SNI 03-3985 tahun 2000, persyaratan yang terpenuhi hanya 2 dan mendapatkan *scoring* 40%. Dengan nilai sebesar 40% maka tergolong kurang sesuai dengan SNI 03-3985 tahun 2000. Alasan mengenai ketidaksesuaian tersebut dikarenakan detektor tidak diproteksi, tidak dilakukan inspeksi, pengujian atau pemeliharaan secara berkala, dan tidak ada dokumentasi hasil dari

inspeksi, pengujian atau pemeliharaan. Oleh sebab itu perlu adanya beberapa penyesuaian agar tercipta lingkungan yang tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Kesesuaian detektor kebakaran perlu ada dan dilakukan perawatan karena jika terjadi kebakaran dalam gedung, detektor kebakaran yang terhubung dengan alarm dapat mendeteksi lebih awal. Sehingga penghuni gedung dapat menyelamatkan diri lebih awal sebelum api membesar. Jika keberadaan detektor kebakaran tidak berfungsi dengan baik maka penghuni gedung tidak bisa mengevakuasi dirinya lebih awal. Kelengkapan detektor kebakaran dapat menyesuaikan dengan standar peraturan yang ada seperti pada SNI 03-3985 tahun 2000. Detektor kebakaran perlu dilakukan perawatan seperti pengujian yang berkala agar selalu pada fungsinya.

Dari persyaratan proteksi aktif memiliki total persyaratan sebanyak 42 dan yang memenuhi hanya 17 atau sebesar 40%. Rendahnya persyaratan yang terpenuhi dikarenakan masih banyaknya sarana proteksi aktif yang kurang memenuhi syarat dan ketentuan yang berlaku. Dapat dilihat dari masing-masing proteksi aktif yang kurang dari nilai keadilan 80 agar sesuai persyaratan.

5.2 Sarana Proteksi Pasif

Setelah melakukan perbandingan antara kondisi aktual dengan standar peraturan yang berlaku maka didapatkanlah hasil *scoring*. Hasil *scoring* tersebut dapat ditarik sebuah analisis sebagai berikut :

1. Pintu Darurat

Dari 7 persyaratan mengenai detektor menurut SNI 03-3985 tahun 2000, persyaratan yang terpenuhi hanya 5 dan mendapatkan *scoring* 71%. Dengan nilai sebesar 71% maka tergolong cukup sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008. Akan tetapi masih ada beberapa kekurangan yang butuh penyesuaian, seperti: pintu darurat terbuka dalam kondisi setiap saat, yang seharusnya pada kondisi tertutup dan pintu darurat dibiarkan terbuka secara manual, yang

seharusnya menutup sendiri atau otomatis. Oleh sebab itu perlu adanya beberapa penyesuaian agar tercipta lingkungan yang tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Kesesuaian pintu darurat perlu di perhatikan karena jika terjadi kebakaran gedung kondisi penghuni gedung biasanya saat itu terjadi kepanikan, oleh karena itu pintu darurat perlu di sesuaikan dengan standar peraturan yang ada agar mempermudah dalam proses evakuasi. Jika keberadaan pintu darurat kurang sesuai maka bisa terjadi hambatan saat penghuni gedung keluar untuk menyelamatkan diri. Kelengkapan pintu darurat dapat menyesuaikan dengan standar peraturan yang ada seperti pada SNI 03-3985 tahun 2000 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008. Pintu darurat bisa mempergunakan engsel sisi yang di rancang mampu berayun dari posisi manapun, di lengkapi tanda keluar/*exit*, dan di lengkapi tanda bertuliskan keluar menghap ke koridor.

2. Tangga Darurat

Dari 6 persyaratan mengenai detektor menurut SNI 03-3985 tahun 2000, persyaratan yang terpenuhi hanya 3 dan mendapatkan *scoring* 50%. Dengan nilai sebesar 50% maka tergolong kurang sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008. Alasan mengenai ketidaksesuaian tersebut dikarenakan beberapa hal berikut: tidak ada tanda pengenal khusus, tidak ada petunjuk tingkat lantai, dan ruang dibawah tangga dipergunakan untuk menyimpan barang, padahal tidak di fungsikan untuk menyimpan barang. Oleh sebab itu perlu adanya beberapa penyesuaian agar tercipta lingkungan yang tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Kesesuaian tangga darurat perlu di perhatikan karena jika terjadi kebakaran gedung bertingkat kondisi penghuni gedung biasanya terjadi kepanikan dan berdesakan, oleh karena itu tangga darurat perlu di sesuaikan dengan standar peraturan yang ada agar mempermudah dalam proses evakuasi. Jika keberadaan tangga darurat kurang sesuai maka bisa terjadi hambatan saat penghuni gedung keluar untuk menyelamatkan

diri. Kelengkapan pintu darurat dapat menyesuaikan dengan standar peraturan yang ada seperti pada SNI 03-3985 tahun 2000 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008.

3. Petunjuk Jalan Keluar

Dari 13 persyaratan mengenai petunjuk jalan keluar menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, persyaratan yang terpenuhi 0, yang artinya tidak sesuai sama sekali. Ketidaksesuaian tersebut dikarenakan belum terpasangnya sarana proteksi petunjuk jalan keluar di gedung KH. Mas Mansyur. Oleh karena itu perlu adanya pemasangan petunjuk jalan keluar dengan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008. Sehingga tercipta lingkungan yang tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Kesesuaian petunjuk jalan keluar perlu ada karena petunjuk jalan keluar merupakan pemandu penghuni gedung dalam mengevakuasi dirinya jika terjadi kebakaran. Jika tidak ada atau tidak diketahui keberadaan petunjuk jalan keluar maka penghuni gedung yang ingin menyelamatkan dirinya dapat terhambat. Kelengkapan pintu darurat dapat menyesuaikan dengan standar peraturan yang ada seperti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008.

4. Tempat berhimpun

Dari 3 persyaratan mengenai petunjuk jalan keluar menurut NFPA 101, persyaratan yang terpenuhi 0, yang artinya tidak sesuai sama sekali. Ketidaksesuaian tersebut dikarenakan belum terpasangnya sarana tempat berhimpun di gedung KH. Mas Mansyur. Oleh karena itu perlu adanya pembuatantempat berhimpun dengan mengacu pada SNI 03-6571 tahun 2000, SNI 03-1746 tahun 2000, dan NFPA 101. Sehingga tercipta lingkungan yang tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Kesesuaian tempat berhimpun perlu ada karena tempat berhimpun merupakan tempat berkumpul yang aman untuk penghuni gedung

setelah menyelamatkan diri dari dalam gedung. Jika tidak ada atau tidak diketahui keberadaan tempat berhimpun maka penghuni gedung yang sudah menyelamatkan diri kebingungan mencari tempat yang aman. Kelengkapan pintu darurat dapat menyesuaikan dengan standar peraturan yang ada seperti SNI 03-6571 tahun 2000, SNI 03-1746 tahun 2000, dan NFPA 101.

Dari persyaratan proteksi pasif memiliki total persyaratan sebanyak 23 dan yang memenuhi hanya 8 atau sebesar 35%. Rendahnya persyaratan yang terpenuhi dikarenakan masih banyaknya sarana proteksi pasif yang kurang memenuhi syarat dan ketentuan yang berlaku. Dapat dilihat dari masing-masing proteksi pasif yang kurang dari nilai keadilan 80 agar sesuai persyaratan.

Berdasarkan dari hasil *checklist* perbandingan dan masukan dari ahli kebakaran (Dinas Tenaga Kerja dan sosial) bapak Sultoni, maka dapat di buat rekomendasi prioritas dalam jangka pendek, menengah, dan panjang. Pada jangka pendek dapat diterapkan penanda jalur-jalur evakuasi sehingga orang yang ada didalam gedung lebih mudah menyelamatkan diri. Dalam jangka menengah bisa melengkapi sarana proteksi aktif maupun pasif, dengan harapan terpenuhinya pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Sedangkan dalam jangka panjang perlu di lakukannya perawatan dan rekam data sarana dan prasarana proteksi aktif maupun pasif, sehingga dapat mengetahui kelayakan dari masing-masing proteksi yang ada. Dan diharapkan kedepan adanya agenda rutin pelatihan atau simulasi kebakaran agar setiap orang yang ada di dalam gedung dapat melakukan pencegahan dan penanggulangan kebakaran dengan benar.

5.3 Peta Usulan Jalur Evakuasi

Pada peta usulan jalur evakuasi gedung KH. Mas Mansyur, Universitas Islam Indonesia selain menempatkan arah petunjuk jalan keluar sampai ke tempat berhimpun (titik kumpul), dalam peta tersebut juga menempatkan informasi keberadaan alat pemadam api ringan (APAR), *alarm*, detektor asap, dan kotak

hidran. Sarana prasarana tersebut menunjang agar pencegahan dan penanggulangan kebakaran di gedung KH. Mas Mansyur, Universitas Islam Indonesia dapat maksimal.

Peletakan sarana proteksi aktif dan pasif pada usulan peta jalur evakuasi dapat di jelaskan sebagai berikut:

1. Sarana proteksi aktif

a. Alat pemadam api ringan (APAR)

APAR diletakan setiap jarak 15m, dengan jumlah dan jenis APAR setiap lantai berbeda-beda karena perbedaaan luas setiap lantai gedung menyesuaikan kebutuhan.

b. Kotak hidran

Kotak hidran tersedia di setiap lantai dengan lokasi penempatan dekat dengan toilet agar mempermudah untuk dilihat dan dijangkau.

c. *Alarm* kebakaran

Pada setiap lantai juga di lengkapi dengan *alarm* kebakaran yang di posisikan dekat dengan tangga. Mengenai jumlah *alarm* setiap lantai berbeda-beda menyesuaikan luas lantai dan kebutuhan.

d. Detektor panas

Untuk detector panas di letakkan pada langit-langit di setiap ruangan yang ada di gedung KH. Mas Mansyur. Mengenai jumlah sudah sesuai dengan keadaan aktual yang ada.

2. Sarana proteksi pasif

a. Pintu darurat

Pintu darurat terletak disebelah barat, timur dan di *hall* gedung, seluruh pintu darurat terhubung langsung dengan tempat berhimpun. Dengan terhubung langsung antara pintu darurat dan tempat berhimpun dapat maka mempermudah dalam proses evakuasi.

b. Tangga darurat

Tangga darurat dalam gedung ada empat sisi yaitu sebelah barat, timur, dekat mushola, dan prodi teknik kimia. Pada tangga darurat di lengkapi tanda lantai ke berapa dan petunjuk arah jalan keluar sehingga penghuni gedung dapat mengevakuasi dirinya sesegera mungkin.

c. Petunjuk arah keluar

Mengenai petunjuk arah keluar di setiap lantai di sediakan sesuai kebutuhan serta melihat dari luas lantai yang berbeda-beda tetapi tidak terlepas dari standar yang ada.

d. Tempat berhimpun

Tempat berhimpun disediakan di beberapa titik seperti di parker mobil sebelah barat, parker mobil di sebelah timur dan di depan *hall* gedung. Dengan pembagian titik kumpul diharapkan penghuni gedung dapat lebih mudah dan cepat dalam proses evakuasi.

Pembuatan jalur evakuasi tersebut di dasari pada beberapa peraturan, peraturan tersebut sebagai berikut: Peraturan Menaker No. Per-04/Men/1980, SNI 03-3985 tahun 2000, SNI 03-3989 tahun 2000, SNI 03-6574 tahun 2000, Peraturan menteri Pekerjaan umum No.26/PRT/M/2008, SNI 03-1746 tahun 2000, SNI 03-6571 tahun 2000, NFPA 101, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2008. Selain itu penulis meminta masukan dari ahli kebakaran (Dinas Tenaga Kerja dan sosial) bapak Sultoni.