

# Evaluasi *Fire Protection* pada Apartemen Soekarno Hatta Malang

Anisa Setya Ayu Gunawan<sup>1</sup> dan Heru Sufianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Sarjana Arsitektur, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: [anisasetyaayug@gmail.com](mailto:anisasetyaayug@gmail.com); [hsufianto@gmail.com](mailto:hsufianto@gmail.com)

## ABSTRAK

Bahaya kebakaran merupakan ancaman yang serius bagi penghuni gedung bertingkat. Terutama pada bangunan apartemen, dimana ruang yang terdapat pada bangunan berpotensi dalam memicu munculnya percikan api. Resiko dari terjadinya kebakaran akan bertambah ketika penghuni maupun pengelola gedung kurang memiliki kesadaran tentang isu bahaya kebakaran dan minim pengetahuan mengenai sistem proteksi kebakaran. Kesadaran yang cukup dari para penghuni akan berguna untuk menghindari kepanikan bahaya kebakaran, sehingga penghuni dapat segera di evakuasi. Kajian Apartemen Soekarno Hatta Kota Malang, ini menggambarkan kelengkapan dan kelayakan sistem proteksi kebakaran apartemen dengan panduan Peraturan Menteri no 26 tahun 2008 dan untuk mengetahui sejauhmana kesadaran penghuni terhadap kebakaran bangun dikaji dengan data hasil kuesioner dari penghuni.

Kata kunci: Sistem Proteksi Kebakaran, Apartemen

## ABSTRACT

*Fire dangers are serious threads for occupants of graded buildings, especially apartments with rooms that can easily create fire sparks. The risk of fire will increase when occupants and/or building managers have less awareness about the danger of fire and very little information about fire protective system. The good awareness of occupants will be very helpful to prevent panics when the danger of fire occurs, so that they can be evacuated as soon as possible. Study of Soekarno Hatta Apartment, described the completeness and appropriateness of the fire protection system with guide Ministerial Regulation No. 26 tahun 2008 and the extent to know the awareness of occupants against a fire building is examined with the results of the questionnaire data from the occupant.*

*Keywords: Fire Protection, Apartemens*

## 1. Pendahuluan

Kota Malang dicanangkan sebagai kota pendidikan pada 4 Oktober 2004 oleh Walikota Malang pada waktu itu, Peni Suparto, bertempat di VEDC Malang. Sejalan dengan perkembangan pada dunia pendidikan tersebut, kebutuhan akan tempat tinggal pun meningkat. Hal ini terlihat dari maraknya bermunculan kos - kosan yang disewakan, kompleks hunian, sampai dengan bangunan apartemen. Dengan jaman yang semakin modern, tinggal di apartemen tidak di ragukan lagi, terlebih terdapat beberapa fasilitas yang akan mempermudah penghuninya. Salah satu apartemen yang di huni dominan oleh

mahasiswa di Kota Malang yaitu Apartemen Soekarno Hatta, terdiri dari dua lantai basement dan 16 lantai di atas tanah, dengan ketinggian bangunan  $\pm 54$  meter. Namun bagaimana dengan keamanan dan keselamatan pada bangunan dan apartemen merupakan salah satu bangunan dengan tingkat kompleksitas yang cukup tinggi, karena di huni oleh banyak orang dan dalam jangka waktu yang lama. Kemungkinan terjadinya kebakaran tidak dapat di prediksi, namun di tahun 2016 sampai dengan Agustus 2017 terdapat kurang lebih 8 kasus kebakaran pada apartemen di Indonesia. Tiga di antaranya yaitu Apartemen Saint Moritz, Jakarta 12/07/16, Apartemen Parama, Jakarta 14/08/16, lalu Apartemen Neo Soho, Jakarta 10/11/16 ketiga kebakaran pada apartemen ini disebabkan oleh konsleting listrik pada bangunan. Hal ini cukup menunjukkan bahwa adanya kemungkinan terjadinya kebakaran pada bangunan apartemen dan pentingnya sistem proteksi kebakaran dalam bangunan. Khususnya pada Apartemen Soekarno Hatta Malang, menurut Permen PU nomor 26/PRT/M/2008 dengan ketinggian bangunan lebih dari 24m maka keseluruhan sisi bangunan harus dapat di akses oleh mobil pemadam kebakaran, namun kondisi sekitar bangunan tidak memungkinkan untuk di lalui mobil pemadam, sehingga pengamanan terbaik yaitu melalui proteksi kebakaran dalam bangunan dan pengetahuan yang cukup mengenai proteksi kebakaran hingga proses evaluasi bagi penghuni, karena respon perilaku manusia terhadap kebakaran akan menentukan keberhasilan proses pemadaman kebakaran maupun keselamatan manusia itu sendiri. Respon yang tepat dan tenang akan mempercepat proses pemadaman. Sebaliknya, respon yang negatif, seperti misalnya panik, akan menghasilkan upaya yang justru kontraproduktif, Khuzairi (2007). Menurut Wood (1972) dalam tesis yang ditulis oleh Khuzairi (2007) menjelaskan mengenai keputusan seseorang dalam meninggalkan area kebakaran adalah berdasarkan faktor berikut :

1. Jenis kelamin, semisal wanita yang lebih dulu meninggalkan tempat daripada pria.
2. Pengetahuan tentang bahaya & resiko kebakaran, yakni orang yang telah punya pengetahuan tentang kebakaran akan bersikap lebih tenang.
3. Ketebalan asap, yakni semakin pekat asap sebuah kebakaran semakin menentukan sikap penghuni sebuah gedung untuk segera mengosongkan ruangan.
4. Pengalaman menghadapi kebakaran, yakni seseorang semakin berusaha bertahan untuk tidak mengosongkan ruangan dan berusaha untuk memadamkan api ketika dia berada di sebuah ruangan dimana kebakaran terjadi.
5. Latihan menghadapi situasi kebakaran, yakni orang dengan integritas yang tinggi akan bertahan karena telah terlatih dengan latihan-latihan menghadapi kebakaran.

Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi kesesuaian proteksi kebakaran pada bangunan dengan standar dan peraturan terkait dan untuk mengetahui sejauhmana kesadaran penghuni akan terjadinya kebakaran pada bangunan.

## **2. Metode**

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi bagaimana kesesuaian proteksi kebakaran pada bangunan dan sejauhmana kesadaran penghuni terhadap perangkat kebakaran pada bangunan serta bagaimana proses evakuasi apabila terjadi kebakaran dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Evaluasi dari data di peroleh,

dijelaskan secara deskriptif dan kuantitatif berdasarkan hasil kuesioner, dengan penghuni apartemen sebagai responden.

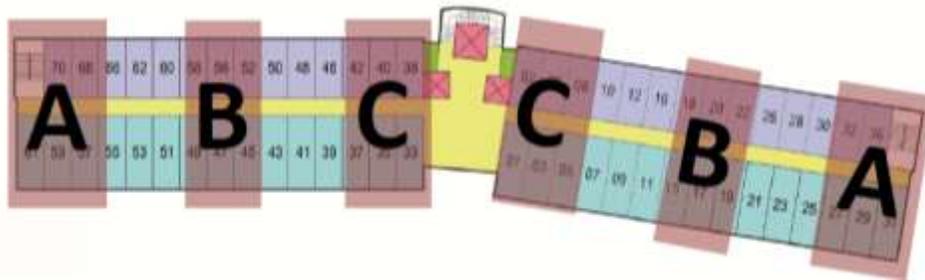
Berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan :

### 2.1 *Pengumpulan Data*

Data pada penelitian ini berdasarkan dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil obeservasi dan kuesioner. Obeservasi secara langsung ke lapangan untuk mengetahui kondisi eksisting yang sebenarnya guna mengevaluasi sistem proteksi kebakaran pada bangunan dan kuesioner berfungsi untuk mengetahui pendapat penghuni mengenai kondisi proteksi kebakaran pada bangunan dan mengukur sejauhmana kesadaran penghuni terhadap proteksi kebakaran pada bangunan. Data sekunder di peroleh dari studi literatur, untuk penelitian ini studi literature berupa SNI terkait proteksi kebakaran bangunan baik aktif maupun pasif dan peraturan daerah ataupun peraturan pada fungsi bangunan sejenis.

### 2.2 *Pengolahan Data*

Data yang telah di dapatkan kemudian diolah, dapat berupa hasil dokumentasi, untuk memperjelas kondisi eksisting saat observasi lapangan, kemudian pengukuran, untuk menyesuaikan data yang telah di dapat dengan studi literature. Dan hasil kuesioner yang perlu diolah dengan menggunakan SPSS dan Ms. Excel, dengan sample kuesioner yang di dapat berdasarkan pengelompokan dengan pertimbangan jarak kamar dengan tangga darurat, dan letak kamar di tiap lantainya. Pengelompokan ini bertujuan untuk mengetahui apakah letak kamar mempengaruhi informasi penghuni terhadap sistem proteksi bangunan. Terdapat 11 lantai aktif yang disebarakan kuesioner. Tiap lantai akan di ambil 3 responden dengan pertimbangan lokasi kamarnya terdapat pada zona A, B dan C seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Pengelompokan zona sample kuesioner pada hunian

### 2.3 *Metode Evaluasi*

Setelah melakukan pengolahan data, maka untuk mengevaluasi pada penelitian ini perlu di awali dengan mengidentifikasi masalah dengan mengamati kekurangan dan ketidaksesuaian pada sistem proteksi kebakaran secara tapak bangunan, bangunan keseluruhan dan unit kamar. Kemudian mengumpulkan keseluruhan data yang diperoleh baik primer maupun sekunder. Selanjutnya di analisa, pada penelitian terdiri dari 3 tahap analisa, analisa pertama menyesuaikan kondisi eksisting dengan SNI dan peraturan terkait, analisa kedua yaitu berdasarkan hasil yang diperoleh dari kuesioner. Dan analisa yang ketiga yaitu menyandingkan dan menyesuaikan kedua hasil dari hasil analisa pertama dengan hasil analisa kedua. Yang terakhir yaitu rekomendasi yang merupakan solusi dari permasalahan yang telah di analisa.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Apartemen Soekarno Hatta merupakan apartemen pertama yang terdapat di Kota Malang, Jawa Timur. Bangunan ini mudah ditemukan karna lokasinya yang strategis dan tertinggi di antara bangunan pada lingkungan sekitarnya. Bangunan dengan tinggi 54 meter ini memiliki luas efektif  $17.136 m^2$ , terdiri dari 16 lantai dan 2 lantai berupa basement.



Gambar 2. Siteplan dan Tampak Bangunan Apartemen

Apartement Soekarno Hatta di fungsikan sebagai apartemen dan juga hotel, bangunan ini salah satu bangunan dengan tingkat kompleksitas yang cukup tinggi. Sehingga keamanan akan keselamatan kebakaran tidak dapat dihindari untuk diperhatikan lebih, mengingat penghuni didalam unit kamar dapat melakukan berbagai macam aktivitas dari tidur, masak, setrika dan beberapa aktivitas lainnya yang memungkinkan dapat terjadinya kebakaran dan bangunan ini pun dihuni oleh dominan mahasiswa, yang akan menetap dengan jangka waktu yang cukup lama. Pembahasan kesesuaian proteksi kebakaran pada bangunan berdasarkan panduan pada Permen No 26 tahun 2008, yang terbagi atas 4 bagian pembahasan. Pada 4 bagian tersebut terdiri dari beberapa poin dalam menunjukkan kesesuaian proteksi kebakaran pada bangunan, seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Point Kesesuaian Kondisi Eksisting dengan Peraturan

Kelengkapan Tapak	Sarana Penyelamatan	Sistem Proteksi Pasif	Sistem Proteksi Aktif
Jarak antar Bangunan	Eksit	Pasangan Konstruksi Tahan Api	Sistem Pipa tegah & Hidran
Sumber Air	Keandalan Jalan Keluar	Bukaan Tahan Api	Sistem Springkler
Hidarn Halaman	Pintu	Bahan Pelapin Interior	Pompa Pemadam Kebakaran
Jalan & Jalur Mobil Pemadam	Ruang Terlindung & Proteksi Tangga	Penghalang Api	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
Komunikasi Umum	Jalan Terusan Eksit	Penghalang Asap	Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran
	Sarana Jalan Keluar		Siamaese Connection
	Eksit Pelepasan		Sistem Pengendalian Asap
	Iluminasi Sarana Jalan Keluar		Listrik Darurat
	Pencahayaan Darurat		Ruang Pengendali Kebakaran
	Penanda Sarana Jalan Keluar		

: Point yang tidak sesuai dengan Permen No. 26 tahun 2008

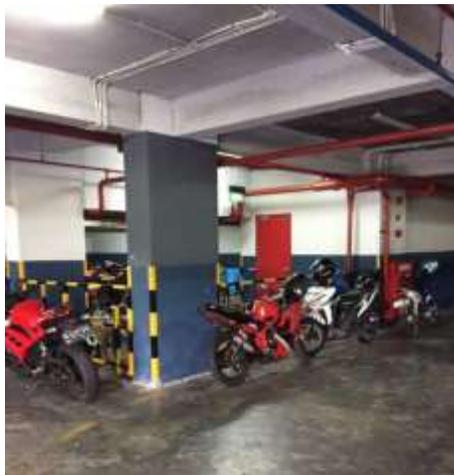
Berikut ialah pembahasan ketidaksesuaian proteksi kebakaran pada bangunan.

### 3.1 Kelengkapan Tapak

Pada bagian kelengkapan tapak membahas melingkupi kondisi site dan lingkungan yang terdapat di sekitar bangunan, untuk mengetahui apa saja yang dapat mempengaruhi keamanan dan keselamatan saat kebakaran dan proses evakuasi kebakaran pada bangunan. terdapat dua poin yang tidak sesuai dengan peraturan, poin pertama yaitu pada jalan dan jalur mobil pemadam, dimana dengan ketinggian bangunan melebihi 24m, mobil pemadam kebakaran harus dapat mengakses keliling sisi bangunan. bangunan dengan ketinggian bangunan 54m namun terdapat sisi yang tidak dapat di akses oleh mobil pemadam kebakaran. Dan pada poin kedua yaitu harus terdapatnya komunikasi umum di area terpisah oleh bangunan, namun pada kondisi eksisting tidak terdapat komunikasi umum tersebut.

### 3.2 Sarana Penyelamatan

Pada bagian sarana penyelamatan membahas mengenai apa saja hal yang dapat memudahkan dalam proses evakuasi kebakaran pada bangunan. Pembahasan mengenai sarana penyelamatan ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau luka pada waktu melakukan evakuasi pada saat keadaan darurat terjadi. Terdapat empat poin yang tidak sesuai dengan peraturan, poin pertama yaitu pada ruang terlindung dan proteksi tangga, tidak terdapat signage dalam menunjukkan tingkatan tangga, titik lokasi tangga dan penanda jalur tangga. Kemudian poin kedua yaitu eksit pelepasan, dari tiga eksit pelepasan hanya satu eksit pelepasan yang sesuai, yang dapat langsung tertuju ke titik evakuasi, dua diantaranya berjarak cukup jauh dari titik evakuasi dengan jarak  $\pm 30m$  dan salah satu eksit pelepasan terhalang oleh railing yang akan mengganggu proses evakuasi seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Kondisi Eksisting salah satu Eksit Pelepasan

Lalu poin ketiga yang tidak sesuai dengan peraturan yaitu iluminasi sarana jalan keluar pada tangga darurat, dimana dibutuhkan percahayaan yang memadai saat listrik padam yang menunjukkan arah jalur ke titik evakuasi. namun pada bangunan tidak tampak iluminasi tersebut. Dan poin keempat yaitu penanda sarana jalan keluar, pada kondisi eksisting masih sangat minim penanda yang menunjukkan arah lintasan dan jarak satu penanda dengan penanda lainnya cukup berjauhan.

### 3.3 Sistem Proteksi Pasif

Pada bagian sistem proteksi pasif membahas mengenai perangkat proteksi kebakaran yang melekat pada konstruksi dan bentuk fisik bangunan. terdapat satu point yang tidak sesuai dengan peraturan yaitu penghalang asap, bangunan memiliki bentuk bangunan linear, dimana penyebaran asap akan semakin cepat karna asap akan terpusat pada koridor linear tersebut, maka penghalang asap ini dibutuhkan untuk menahan asap apabila terjadi kebakaran pada bangunan, agar asap tersebut tidak mengganggu proses evakuasi penghuni untuk keluar dari bangunan, namun pada kondisi eksisting tidak terdapatnya penghalang asap.

### 3.4 Sistem Proteksi Aktif

Pada bagian sistem proteksi aktif membahas mengenai perangkat proteksi kebakaran yang tidak menyatu dengan bangunan. Terdapat tiga poin yang tidak sesuai dengan peraturan, poin pertama yaitu APAR (Alat Pemadam Api Ringan), pada kondisi eksisting khususnya pada area hunian tidak terdapat APAR tersebut, seperti tabung pemadam kebakaran, serbuk kimia, atau foam. Kemudian poin kedua yaitu pada area *siamese connection* tidak terdapatnya signage penanda perangkat *siamese connection* tersebut. Dan poin ketiga yaitu ruang pengendali kebakaran, pada kondisi eksisting tidak tersedia ruang pengendali kebakaran tersebut.

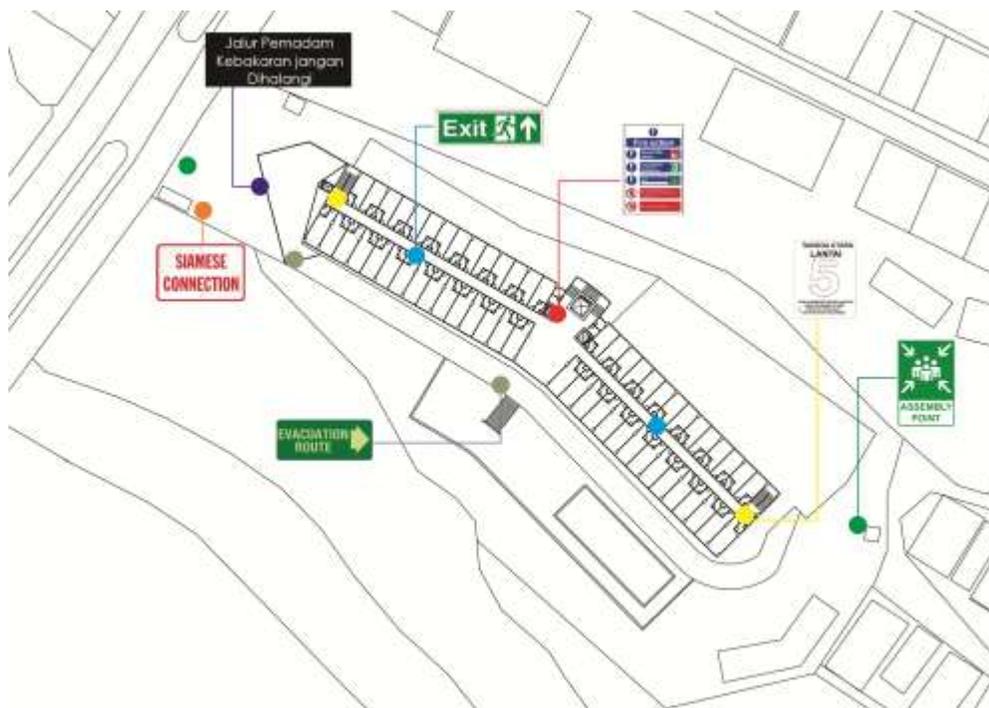
Setelah mengetahui bagaimana kesesuaian proteksi kebakaran berdasarkan SNI dan peraturan terkait, maka perlu disesuaikan kembali dengan hasil dari kuesioner yang berupa pendapat dari penghuni mengenai proteksi kebakaran pada bangunan. Kuesioner terdiri 3 bagian. Yang pertama yaitu bagian A untuk mengetahui sejauhmana penghuni tahu apa yang menyebabkan terjadinya kebakaran dan cara pencegahannya. Dan hasil dari bagian A rata - rata responden yang mengetahui apa yang menyebabkan dan cara pencegahannya yaitu 69 %. Kemudian pada bagian B untuk mengetahui sejauhmana penghuni tahucara menyelamatkan diri apabila terjadi kebakaran, dengan pertanyaan yang lebih spesifik seperti apa yang dilakukan pertamakali saat terjadi kebakaran, cara menghentikan kobaran api kebakaran yang dikarenakan konsleting listrik dan beberapa pertanyaan sejenis, dengan hasil rata - rata responden mengetahui bagaimana menyelamatkan diri pada kondisi tertentu yaitu 28 %. Dan pada bagian C merupakan pendapat responden mengenai kondisi *fire protection* pada bangunan, yang terdiri dari 4 jenis pernyataan dengan jawaban berdasarkan tingkatan setuju dan tidak setuju oleh responden. Jenis pertama yaitu pernyataan mengenai signage pada bangunan, dan responden rata - rata tidak setuju dengan pernyataan yang menyebutkan signage pada bangunan mudah terlihat dan

ditemukan. Jenis kedua yaitu proses evakuasi, 3 pernyataan rata – rata di jawab setuju mengenai perlu ada nya pelatihan evakuasi dan satu pernyataan rata – rata mengatakan tidak setuju mengenai titik evakuasi yang mudah di temukan. Jenis ketiga yaitu mengenai proteksi kebakaran bangunan, dua pernyataan rata – rata menjawab cukup mengenai peletakan hydrant dan jumlah sprinkle, satu pernyataan rata – rata tidak setuju mengenai mengetahui penggunaan tabung kebakaran dan satu pernyataan rata – rata menjawab setuju mengenai perlu di tambahnya tabung pemadam kebakaran pada bangunan. Dan jenis terakhir yaitu kritik dan saran dari responden.

Solusi dari beberapa permasalahan yang di temukan pada kondisi eksisting dapat di selesaikan dengan beberapa usulan rekomendasi. Rekomendasi pada penelitian ini terbagi 3 kelompok, berdasarkan pengelompokan dari permasalahan yang di temukan, berikut pembahasannya :

### 3.5 Rekomendasi pada Signage

Pada kondisi eksisting masih sangat minim terdapatnya signage proteksi kebakaran, signage ini berfungsi sebagai petunjuk saat evakuasi apabila terjadi kebakaran. Berikut penambahan beberapa signage pada area yang sesuai.



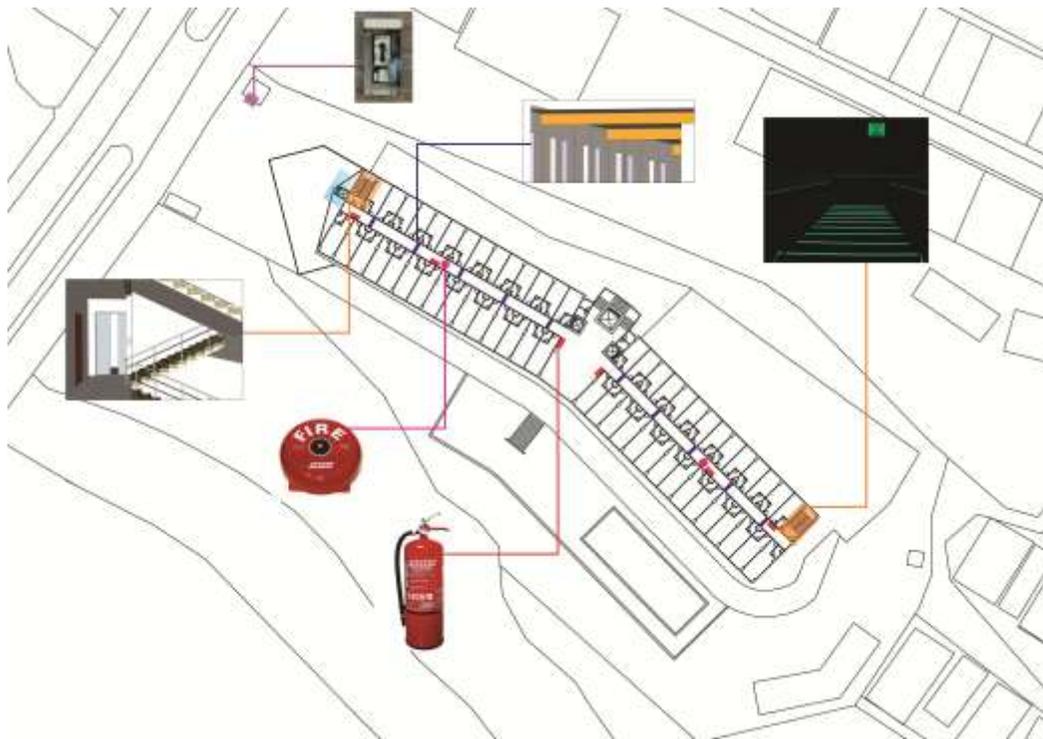
Gambar 4. Rekomendasi Peletakan Signage pada Layout

- : Signage titik kumpul saat evakuasi kebakaran di area halaman depan dan belakang bangunan
- : Signage siamese connection, di sisi samping perangkat siamese connection pada halaman depan bangunan

- : Signage untuk kendaraan tidak parkir pada sisi tersebut karena sebagai area mobil pemadam kebakaran
- : Signage petunjuk arah ke titik evakuasi
- : Signage pada tangga darurat, mengenai tingkatan lantai dan letak sisi tangga
- : Signage pengarah jalur eksit, pada area hunia apartemen
- : Signage prosedur evakuasi penghuni apabila terjadi kebakaran pada bangunan, di letakan pada area depan lift

### 3.6 Rekomendasi pada Perangkat Proteksi Kebakaran Bangunan

Masih terdapat beberapa perangkat proteksi kebakaran pada bangunan yang belum sesuai dengan SNI dan Peraturan terkait dan beberapa perangkat proteksi kebakaran belum terdapat pada bangunan. Berikut penambahan dan penyesuaian perangkat proteksi kebakaran pada bangunan di area yang sesuai.



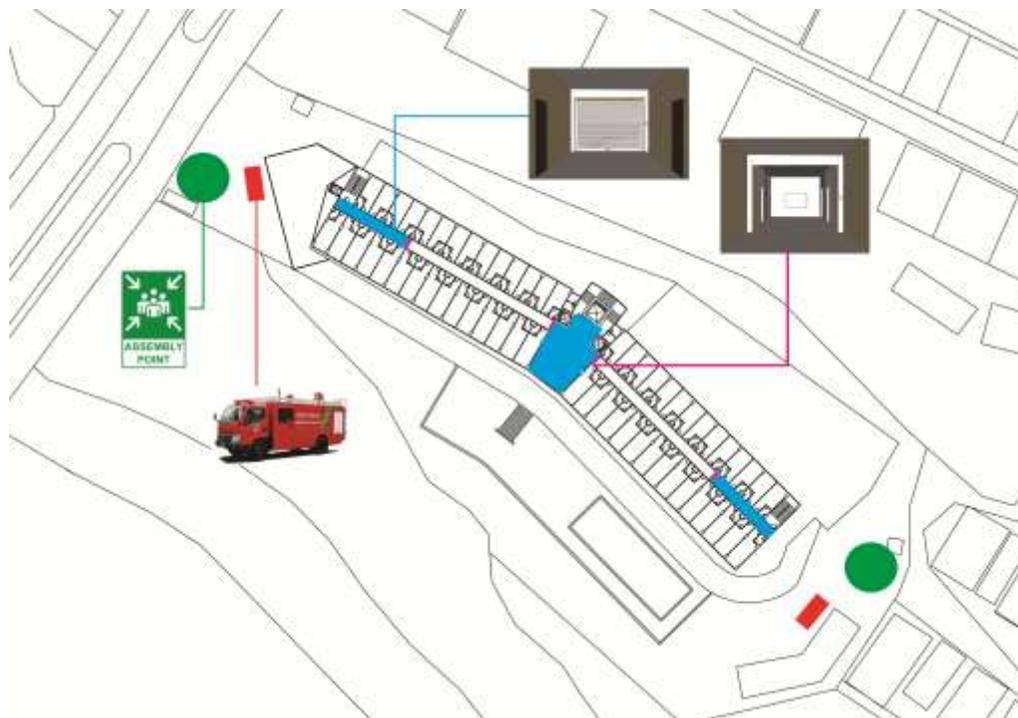
Gambar 5. Rekomendasi Proteksi Kebakaran pada Layout

- : Penambahan telepon umum pada area yang tidak menyatu dengan bangunan, maka diletakan pada area pos satpam
- : Penambahan lift kebakaran, guna petugas pemadam dapat mengakses bagian dalam bangunan
- : Penambahan penghalang asap, untuk menjaga asap agar tidak cepat meluas, di letakan di area koridor hunian, dengan jarak maksimal 10m
- : Penambahan alarm di titik tengah koridor hunian

- : Penambahan tabung pemadam kebakaran di 6 titik pada area hunian, dengan ketentuan jarak antar tabung pemadam satu dengan lainnya tidak lebih dari 23m
- : Penambahan cahaya buatan pada area tangga darurat, berupa lampu *glow in the dark* di setiap anak tangganya

### 3.7 Rekomendasi Titik Evakuasi

Pada kondisi eksisting tidak ditemukannya area titik evakuasi, baik di dalam atau pun di luar bangunan. titik evakuasi berfungsi sebagai titik aman bagi penghuni apabila terjadi kebakaran pada bangunan. Kondisi sekitar bangunan apartemen tidak memungkinkan dapat dilalui mobil pemadam kebakaran pada keseluruhan sisi bangunan, maka titik evakuasi di rekomendasikan tidak hanya diluar bangunan namun terdapat pula di dalam bangunan, berupa area terlindung di setiap lantainya, yang di batasi dengan *rolling door* dengan konstruksi tahan api. Berikut peletakan area titik evakuasi pada area luar dan dalam bangunan.



Gambar 6. Rekomendasi Titik Evakuasi pada Layout

- : Titik kumpul evakuasi di area luar bangunan, terdapat di halaman depan dan belakang dengan kapasitas masing – masing  $\pm 160$  orang
- : Titik mobil pemadam kebakaran, yang dapat di akses melalui main entrance dan second entrance
- : Area terlindung pada area dalam bangunan, terbagi menjadi beberapa zona untuk memudahkan penghuni mencapai titik ruang terlindung terdekat
- : Pintu dengan jenis *rolling door*, mampu menahan api  $\pm 2$  jam dengan kapasitas 25 – 80 orang

#### 4. Kesimpulan

Sistem *fire protection* pada bangunan Apartemen Soekarno Hatta belum sesuai dengan SNI dan Permen PU No 26 tahun 2008, pada bangunan tidak terdapat Manajemen Keselamatan Kebakaran Gedung (MKKG). Dan pada kondisi eksisting masih terdapat beberapa point yang tidak sesuai dengan peraturan pada bagian kelengkapan tapak, sarana penyelamatan, sistem proteksi pasif dan sistem proteksi aktif.

Dan tingkat kesadaran penghuni terhadap sistem keamanan kebakaran pun masih rendah. Kesimpulan ini didapat berdasarkan hasil dari kuesioner. Kesadaran dan kewaspadaan penghuni terhadap kemungkinan terjadinya kebakaran pada bangunan masih rendah. Dari hasil komulatif, rata – rata tingkat persentase kesadaran penghuni terhadap sistem keamanan kebakaran bangunan yaitu 48%.

#### Daftar Pustaka

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/Prt/M/2008. *Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan*
- Nawal Bt Hj Mohd Khuzairi. 2007. *Tesis Sikap dan Tindak Balas Penghuni Bangunan dalam Menghadapi Situasi Kebakaran Kajian Kes Menara Anshar Johor Baru.*Johor Baru: Universiti Teknologi Malaysia
- Kurniawati, Erna. 2012. *Keandalan Desain Apartemen Terhadap Pengamanan Kebakaran.* Solo : Universitas Sebelas Maret
- Juwana, J. S. 2005. *Sistem Bangunan Tinggi*, Jakarta: Erlangga
- Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 9 Tahun 2007. *Tentang Retribusi Pengujian Dan Pemeriksaan Alat Pemadam Kebakaran*