

# Keandalan Desain Apartemen Terhadap Pengamanan Kebakaran

Studi Kasus : Apartemen Gateway Pasteur

SHIRLEY WAHADAMAPUTERA, KHARISMA MULIATI, RIZKIA YUSUFINA,  
OKY FAUZIA, SELVIANI EKAPRATIWI

Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Nasional

Email : joanshirl2000@yahoo.com

## ABSTRAK

Pembangunan apartemen di Kota Bandung berkembang, baik dari segi jumlah lantai hingga jumlah tower yang berakibat pada bertambahnya beban hunian, padahal desain apartemen memuat ruang-ruang yang berpotensi sebagai awal nyala api di setiap unitnya. Bertambahnya jumlah lantai berarti meningkatnya jumlah penghuni yang harus mendapatkan keamanan pada kondisi darurat evakuasi kebakaran. Keandalan desain sebuah apartemen menjadi suatu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh seorang perencana. Aspek-aspek yang menyangkut keandalan sebuah desain apartemen bagi perencana, dikaji dengan menggunakan metoda analisis deskriptif yang membandingkan kasus desain, terhadap teori dan peraturan yang berlaku tentang pengamanan kebakaran secara pasif maupun aktif. Kajian terhadap Apartemen Gateway Pasteur yang memiliki keunikan bentuk massa dengan beberapa tower menunjukkan bahwa perencanaan jarak bangunan, desain fasad, desain zona ruang dalam, desain sirkulasi baik vertikal dan horizontal adalah aspek keandalan yang perlu mendapat perhatian perencanaan pada saat menyusun konsep desain.

Kata kunci : Desain ruang dalam, multi-tower, pengamanan kebakaran.

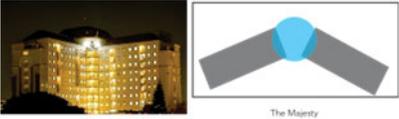
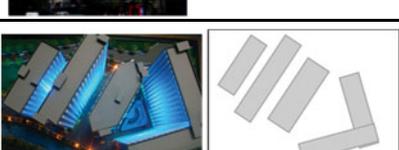
## ABSTRACT

Apartments growth, both in terms of the number of floors to the number of towers which will increased occupancy load, whereas the design of the apartment contains spaces potentially as fire ignition in each unit. Increasing the numbers of floors means increasing the number of residents who had to get security to emergency fire evacuation. Reliability design of an apartment becomes a necessity that can not be avoided by the planners. In order to know what concerns the reliability of a design apartment for planners, conducted a study using descriptive analysis method that compares the case design, to the theory and regulations. Gateway Pasteur Apartment with a unique form of mass that has several towers, was chosen as a case in point for review. The study is expected to be entered in the planning of an apartment since the early stages of the design process.

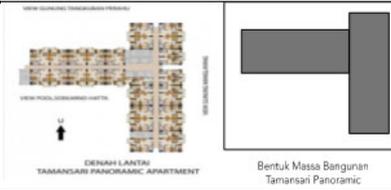
Keyword : Design space in a multi-mass, fire safety.

## 1. PENDAHULUAN

Bandung sebagai kota besar yang berkembang di segmen wisata belanja, kuliner, dan pendidikan, menarik wisatawan pada hari libur, bahkan juga pada hari biasa. Perkembangan ini diiringi dengan peningkatan kebutuhan fasilitas hunian, baik bagi wisatawan maupun pendatang yang menempuh pendidikan di Kota Bandung, sehingga mendorong maraknya pembangunan apartemen. (Lihat tabel 1)

No.	Nama Apartemen	Alamat	Tahun Berdiri	Jumlah Lantai	Tinggi Bangunan	Bentuk Massa Bangunan
1	The Majesty	Jl. Surya Sumantri No. 91-93	2003	13		 The Majesty
2	Galeri Ciumbuleuit 1,2,3 Apartment	Jl. Ciumbuleuit No. 42A	2005	36	140.96m	 Bentuk Massa Bangunan Galeri Ciumbuleuit
3	Braga Citywalk Apartment	Braga St No.99-101 Bandung	2006	20		 Bentuk Massa Bangunan Braga Citywalk Apartemen
4	The Edge Apartment	Jl. Baros	2007-2010	18	70.48m	 Bentuk Massa Bangunan The Edge
5	Pinewood Apartment Jatinangor	Jl. Raya Jatinangor No. 150	2008-2011	23	90.06m	 Bentuk Massa Bangunan Pinewood
6	Butik Dago	Jl. Ir. H. Juanda 181 Dago	-2009	16	62.65m	 Bentuk Massa Bangunan Butik Dago
7	Buah Batu Park	Jl. Adhyaksa Raya No.1 Terusan Buah Batu	2010	16	62.65m	 Bentuk Massa Bangunan Buah Batu Park
8	The Jarrdin, Cihampelas Apartment	Jl. Cipaganti No. 90	2013	25	98m	 Bentuk Massa Bangunan The Jarrdin @Cihampelas

Keandalan Desain Apartemen Terhadap Pengamanan Kebakaran  
Studi Kasus : Apartemen Gateway Pasteur

9	Tamansari Panoramic Apartment	Jl. Soekarno Hatta No. 783	-2014	36	131m	 <p style="font-size: small;">DENAH LANTAI TAMANSARI PANORAMIC APARTMENT</p> <p style="font-size: small;">Bentuk Massa Bangunan Tamansari Panoramic</p>
10	Gateway Pasteur	Ruko Istana Pasteur Regency No. 29-30	2013-sekarang	13	26m	 <p style="font-size: small;">Bentuk Massa Bangunan Gateway Pasteur</p>

Tabel 1 - Daftar apartemen di Kota Bandung

Apartemen merupakan hunian yang berbentuk vertikal. Apartemen menyediakan berbagai fasilitas penunjang yang bonafit, seperti kebersihan, hiburan, tempat ibadah, dan kesehatan. Bahkan ada beberapa apartemen yang menyediakan fasilitas mall dan restaurant khusus untuk penghuni apartemennya

Apartemen sebagai bangunan yang memiliki fasilitas publik dan hunian sudah seharusnya memberi jaminan perlindungan pada pengguna apartemen terhadap bahaya. Bahaya yang dapat terjadi pada bangunan apartemen salah satunya yaitu bahaya kebakaran. Penyebab kebakaran bersumber pada 3 faktor. Faktor pertama manusia, yaitu kurangnya disiplin sebagai pengguna. Faktor kedua yaitu faktor teknis yang terdiri dari teknis fisik atau mekanis seperti peningkatan suhu panas atau adanya api terbuka, dan teknis listrik seperti adanya hubungan arus pendek atau korsleting. Faktor terakhir yaitu bencana alam seperti petir, gunung meletus, gempa bumi, dan banjir.

Setiap unit apartemen memiliki dapur dan panel listrik yang dapat menjadi salah satu pemicu awal terjadinya kebakaran. Jumlah lantai apartemen perlu menjadi perhatian dan menjadi bahan pertimbangan terhadap maksimal ketinggian pencapaian tangga mobil pemadam kebakaran yang hanya mampu mencapai 24 meter (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008). Keterbatasan tersebut mengharuskan bangunan mengamankan penghuninya sendiri melalui desain yang baik, yaitu desain yang dapat memberi pengamanan baik secara pasif maupun aktif. Berberapa kasus kebakaran yang pernah terjadi pada bangunan apartemen dapat dilihat pada tabel 2.

No.	Sumber	Tanggal	Tempat Kejadian	Kasus
1	Tribun News	10/05/14	Apartemen Grand Palace, Kemayoran, Jakarta Pusat.	Akibat hubungan pendek arus listrik. Kejadiannya terjadi pada malam hari, di lantai 7 apartemen. Tidak ada korban jiwa maupun luka dalam kebakaran tersebut.
2	News.detik.com	28/04/07	Apartemen Belleze, Pondok Hijau, Jakarta Selatan.	Kebakaran di lantai 2 mulai pukul 19.00 WIB diperkirakan akibat hubungan pendek arus listrik.
3	News.detik.com	05/09/05	Apartemen Paris, Prancis	Kejadian ini merenggut 15 nyawa. Kebakaran terjadi sekitar pukul 01.00 waktu setempat. Penyebab api diduga akibat ulah kriminal alias sengaja dibakar.

Tabel 2 - Data Kebakaran pada Apartemen (Sumber: Tribun News dan News.detik.com)

### 1.1 Pengertian Apartemen

Pengertian apartemen secara umum menurut Stein (1967), apartemen adalah sebuah ruangan atau beberapa susunan dalam beberapa jenis yang memiliki kesamaan dalam suatu bangunan yang digunakan sebagai rumah tinggal. Sedangkan menurut Endy Marlina (2008 : 86) dalam bukunya yang berjudul Perancangan Bangunan Komersial mengatakan bahwa, apartemen adalah bangunan yang membuat beberapa grup hunian, yang berupa rumah flat

atau petak bertingkat yang diwujudkan untuk mengatasi masalah perumahan akibat kepadatan tingkat hunian dari keterbatasan lahan dengan harga yang terjangkau di perkotaan.

Klasifikasi apartemen menurut Paul Samuel dalam buku *Their Design and Development* (1967) Apartemen dapat dibedakan berdasarkan pengelompokannya, yaitu: a) Apartemen berdasarkan golongan ekonomi penghuni yaitu golongan rakyat sederhana, menengah, dan mewah. b) Apartemen berdasarkan ketinggian bangunan yaitu bertingkat rendah/low-rise (paling banyak 6 lantai) dan bertingkat sedang/mid-rise (ketinggian antara 6-9 lantai). c) Apartemen berdasarkan bentuk massa bangunan yaitu slab, tower dan varian.

### 1.2 Desain Apartemen

Zoning dalam massa apartemen pada umumnya menurut *Time-Saver Standards for Building Types*, 2<sup>nd</sup> Edition ditentukan berdasarkan penempatan core pada bangunan, sistem koridor dan sistem pembagian unit. Zoning fungsi pada apartemen secara umum dapat dibagi ke dalam zoning horizontal apartemen dan zoning vertikal apartemen.

Desain sirkulasi apartemen juga dibedakan secara horizontal dan vertikal. Menurut *Time-Saver Standards for Building Types*, 2<sup>nd</sup> Edition; 73 sirkulasi horizontal pada bangunan apartemen terbentuk oleh koridor dan dibedakan menjadi 2 yaitu yang pertama single-loaded corridor apartment, tipe koridor ini dapat terbagi lagi menjadi dua: (a) open corridor apartment dan (b) closed corridor apartment. Bentuk koridor yang kedua adalah double-loaded corridor apartment, koridor tipe ini dikelilingi oleh unit-unit hunian sehingga seringkali terletak ditengah-tengah bangunan (central corridor).

Sirkulasi vertikal pada bangunan apartemen terbentuk akibat desain pengelompokan unit. Sirkulasi walk-up apartment (ketinggian maksimal 4 lantai) menggunakan tangga sebagai sirkulasi utama. Sirkulasi elevator apartment (ketinggian bangunan di atas 6 lantai) menggunakan lift sebagai sirkulasi utama dan tangga darurat sebagai sirkulasi sekunder. Duplex Apartment menggunakan sistem skip-floor elevator.

### 1.3 Sistem Pengamanan Kebakaran

Pada bangunan tinggi pemadaman dari luar gedung hanya berperan sebagai penunjang, sehingga penanggulangan secara pasif maupun aktif dikelola sendiri oleh bangunan.

Sistem pengamanan kebakaran pasif ditunjang oleh jarak antar massa, desain site, panjang koridor buntu dan desain rambu sebagai berikut:

(a) Jarak minimum antar bangunan gedung sangat bergantung kepada jumlah lantai dan diatur seperti pada Tabel 3.

No.	Tinggi Bangunan Gedung (m)	Jarak Minimum Antar Bangunan Gedung (m)
1.	s.d. 8	3
2.	> 8 s.d. 14	> 3 s.d. 6
3.	> 14 s.d. 40	> 6 s.d. 8
4.	> 40	> 8

Tabel 3- Jarak Antar Bangunan Gedung

(Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008)

(b) Desain site memperhatikan ketentuan jalur masuk mobil pemadam kebakaran harus diperhitungkan berdasarkan volume kubikasi bangunan gedung seperti pada tabel 4

No.	Volume Bangunan Gedung (m <sup>3</sup> )	Keterangan
1.	> 7.100	Minimal 1/6 keliling bangunan gedung
2.	>28.000	Minimal 1•4 keliling bangunan gedung.
3.	> 56.800	Minimal 1•2 keliling bangunan gedung.
4.	> 85.200	Minimal 3•4 keliling bangunan gedung
5.	> 113.600	Harus sekeliling bangunan gedung

Tabel 4 - Volume bangunan gedung untuk penentuan jalur akses

(Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008)

Keandalan Desain Apartemen Terhadap Pengamanan Kebakaran  
Studi Kasus : Apartemen Gateway Pasteur

(c) Desain sarana evakuasi menurut Permen PU No. 45/PRT/M/2007, setiap bangunan gedung yang bertingkat lebih dari 3 lantai harus mempunyai tangga darurat atau penyelamatan minimal 2 buah dengan jarak maksimum 45 m (bila menggunakan sprinkler, jarak bisa 1,5 kali. Pencapaian minimum 9 meter. Lebar tangga darurat/penselamatan minimum adalah 1,2 m, tangga darurat berada di dalam ruang terpisah dan dilengkapi dengan lift kebakaran dan pressure fan.

(d) Panjang koridor buntu berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008, digunakan sebagai akses eksit dan melayani suatu daerah yang memiliki suatu beban hunian lebih dari 30 harus dipisahkan dari bagian lain bangunan gedung dengan dinding yang mempunyai tingkat ketahanan api 1 jam dan sesuai ketentuan tentang "penghalang kebakaran", (NFPA 101) kecuali cara lain yang diizinkan seperti persyaratan ini tidak diterapkan untuk bangunan gedung yang sudah ada, asalkan klasifikasi huniannya tidak berubah dan tidak diterapkan pada seluruh klasifikasi hunian bangunan gedung bila bangunan gedung tersebut sudah mempunyai persyaratan sendiri. Jarak tempuh antar pintu keluar maksimum adalah 35 meter. Tabel 5 menunjukkan jarak tempuh maksimal pada fungsi hunian.

Fungsi	Batasan Lorong Buntu (m <sup>2</sup> )	Jarak Tempuh Maksimal	
		Tanpa Sprinkler (m <sup>2</sup> )	Dengan Sprinkler (m <sup>2</sup> )
Hunian			
- Hotel	10	30	45
- Apartemen	10	30	45
- Asrama	0	30	45
- Rumah Tinggal	TP	TP	TP

Tabel 5 – Jarak Tempuh Keluar

(Sumber: Pencegahan dan Penanggulangan Kondisi Darurat; 137)

(e) Desain rambu pada koridor dan jalur keluar harus dilengkapi dengan tanda yang menunjukkan arah dan lokasi pintu keluar. Tanda 'EXIT' harus dapat terlihat jelas, diberi lampu yang menyala pada kondisi darurat, dengan kuat cahaya yang tidak kurang dari 50 lux dan luas tanda minimum 155 m<sup>2</sup> serta ketinggian huruf tidak kurang dari 15 cm (tebal huruf minimum 2 cm).

Sistem pengamanan kebakaran aktif ditunjang oleh hidran halaman, hidran gedung, Fire Hose Cabinet, alat pemadam api ringan, sprinkler dan alat deteksi sebagai berikut:

(a) Penempatan hidran halaman menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008, mengharuskan tiap bagian dari jalur untuk akses mobil pemadam di lahan bangunan gedung harus dalam jarak bebas hambatan 50 m dari hidran kota.

Bila hidran kota tidak tersedia, maka harus disediakan hidran halaman. Dalam situasi di mana diperlukan lebih dari satu hidran halaman, maka hidran-hidran tersebut harus diletakkan sepanjang jalur akses mobil pemadam sedemikian hingga tiap bagian dari jalur tersebut berada dalam jarak radius 50 m dari hidran. Penyaluran pasokan air ke dalam bangunan dilakukan melalui katup 'Siamese'.

(b) Hidran gedung menurut buku Panduan Sistem Bangunan Tinggi perlu ditempatkan pada jarak 35 meter satu dengan yang lainnya, karena panjang selang kebakaran dalam kotak hidran adalah 30 meter, ditambah sekitar 5 meter jarak semprotan air. Pada atap bangunan yang tingginya lebih dari 8 lantai, perlu juga disediakan hidran untuk mencegah menjalarnya api ke bangunan yang bersebelahan. Hidran gedung ditempatkan di dalam Fire Hose Cabinet bersama dengan alat pemadam api ringan berdasarkan SNI 03/1745/2000.

(c) Sprinkler dalam gedung pemasangannya disesuaikan dengan ketentuan SNI 03-3989-2000, ruang kecil dengan luas kurang dari 1,1 m<sup>2</sup> di dalam unit hunian individual, sprinkler tidak perlu. Berdasarkan buku Fire Protection and Life Safety, layout pemasangan kepala sprinkler terbagi 4, yaitu central central, side central, side end dan central end.

(d) Alat deteksi kebakaran yang umumnya digunakan yaitu flame detector, smoke detector, dan heat detector.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Kajian ini dianalisis melalui metode analisis deskriptif, yaitu metode yang membandingkan teori mengenai desain bentuk massa, sirkulasi dan zona apartemen beserta bentuk pengamanan pasif dan aktif pada desain apartemen terhadap data-data nyata dari hasil observasi langsung ke lapangan berupa dokumentasi wawancara dan gambar kerja Apartemen Gateway Pasteur.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Desain Bentuk Massa dan Jarak Antar Bangunan

Apartemen Gateway Pasteur terdiri dari 12 lantai sebagai hunian dan 1 lantai basement. Lantai 1 berfungsi sebagai area parkir, lantai 2 sampai lantai 4 berfungsi sebagai hunian dan area komersil, lantai 4 sampai lantai 13 berfungsi sebagai hunian.

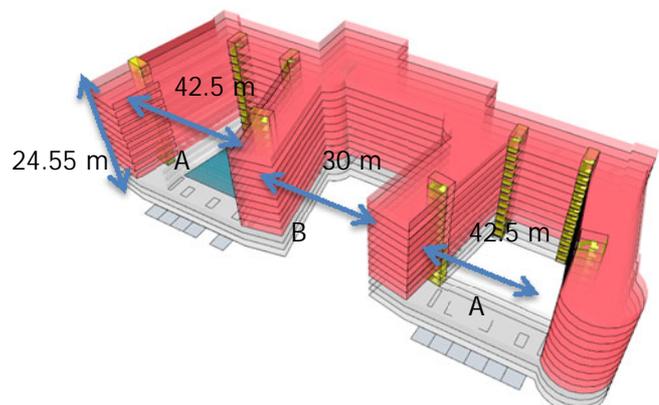
Bentuk massa pada Apartemen Gateway Pasteur membentuk varian yang terdiri dari lantai podium, berfungsi sebagai area komersil dengan hunian dan juga lantai tower yang berfungsi sebagai hunian. Gambar 1 menunjukkan bentuk massa Apartemen Gateway Pasteur.



Gambar 1 - Bentuk massa dengan bird eye view (sumber:PT. Prasetya Agung Cipta Abadi - 2014)

Analisis tentang jarak bangunan menunjukkan bahwa Apartemen Gateway Pasteur masuk kedalam kategori tinggi bangunan gedung diantara 1440 meter dan jarak minimum antar bangunan yaitu 6-8 m (tabel 6). Bangunan ini memiliki ketinggian 24.55 m dengan jarak 42.5 m pada bagian A dan 30 m pada bagian B (gambar 2). Jarak yang terbentuk antar massa bangunan ini memberikan keamanan secara pasif terhadap kebakaran.

Tinggi Bangunan Gedung (m)	Jarak Minimum Antar Bangunan Gedung (m)
s.d. 8	3
> 8 s.d. 14	> 3 s.d. 6
> 14 s.d. 40	> 6 s.d. 8
> 40	> 8



Tabel 6 Jarak Antar Massa Bangunan

Keandalan Desain Apartemen Terhadap Pengamanan Kebakaran  
 Studi Kasus : Apartemen Gateway Pasteur

(Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008)

Gambar 2 - Gambar 3D Massa Bangunan

3.2 Analisis Jalan Keliling Bangunan dan Penempatan Hidran

Apartemen Gateway Pasteur memiliki volume bangunan 246.488 m<sup>3</sup> dan volume ini lebih besar dari 113.600 m<sup>3</sup> (lihat tabel 3.2) dan mobil pemadam kebakaran dapat mengakses keliling bangunan. Tersedianya jalan keliling bangunan memberikan keuntungan pendinginan kulit bangunan pada saat terjadi kebakaran. Jalan keliling bangunan ditunjukkan dengan garis berwarna ungu pada gambar 3.

Volume Bangunan Gedung	Keterangan
> 7.100 m <sup>3</sup>	Minimal 1/6 keliling bangunan gedung
> 28.000 m <sup>3</sup>	Minimal 1•4 keliling bangunan gedung.
> 56.800 m <sup>3</sup>	Minimal 1•2 keliling bangunan gedung.
> 85.200 m <sup>3</sup>	Minimal 3•4 keliling bangunan gedung
> 113.600 m <sup>3</sup>	Harus sekeliling bangunan gedung



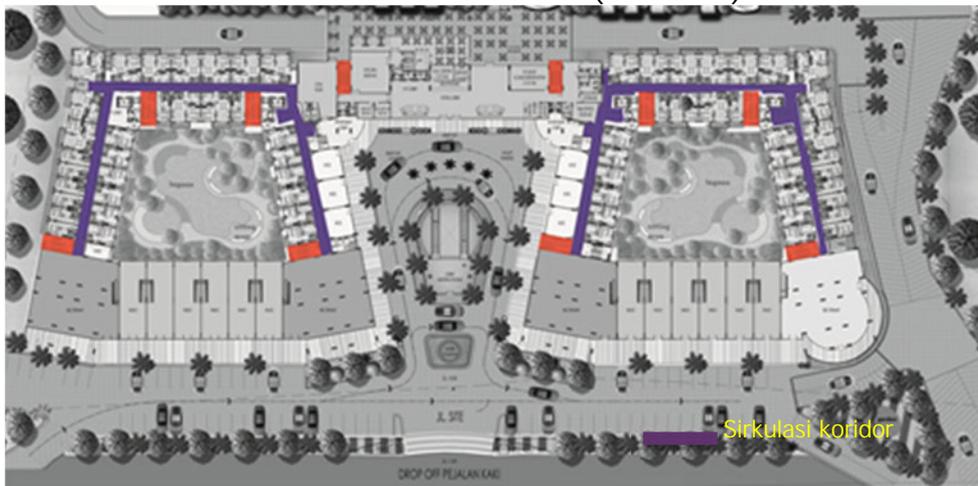
Tabel 7 - Jarak Antar Massa Bangunan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008)

Gambar 3 - Siteplan Apartemen Gateway Pasteur (Sumber: PT. Prasetya Agung Cipta Abadi, diolah-2014)

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008, jalur akses mobil pemadam kebakaran memiliki jarak radius 50 meter dari hidran halaman. Apartemen Gateway Pasteur memiliki 5 hidran halaman pada perencanaan tahap pembangunan 1 (Tower Ruby dan Tower Jade) yang mudah diakses oleh mobil pemadam kebakaran. Jarak antar hidran halaman yaitu 26 meter dari jalur akses mobil pemadam.(gambar 3.3)

3.3 Analisis Keandalan Sirkulasi Horizontal Dalam Bangunan

Sirkulasi horizontal pada Apartemen Gateway Pasteur menggunakan sistem double loaded corridor, dimana koridor terletak diantara unit hunian. (Gambar 4)



Gambar 4 - Pembagian sirkulasi jalur evakuasi tangga darurat

(sumber:PT. Prasetya Agung Cipta Abadi, diolah - 2014)

(a) Analisis panjang koridor dan koridor buntu berdasarkan Buku Pencegahan Penanggulangan Kondisi Darurat, batasan lorong buntu 10 m. Jarak tempuh koridor maksimal tanpa sprinkler adalah 30 m, sedangkan panjang maksimal koridor bersprinkler adalah 40 m.

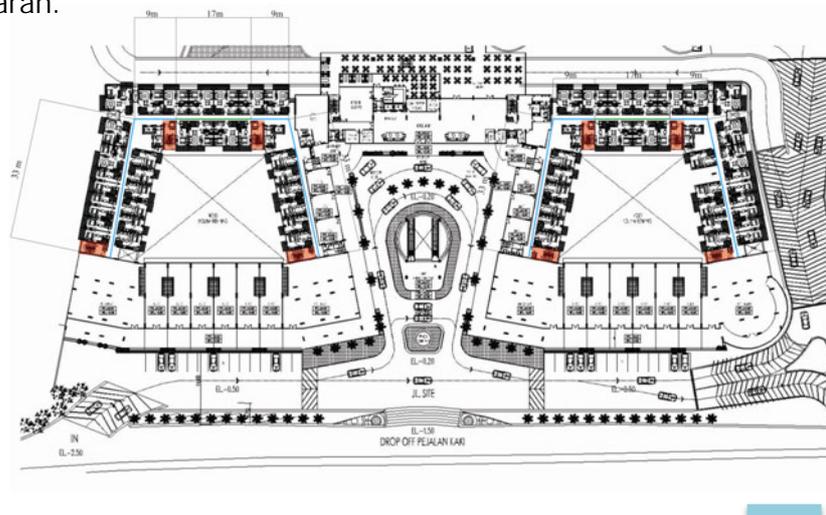
Bangunan ini tidak memiliki koridor buntu, sehingga desain koridor tidak membingungkan pengguna bangunan pada saat kebakaran. Panjang koridor yang terbentuk pada desain denah bangunan Apartemen Gateway Pasteur yaitu 112 m (gambar 5) dan koridor dilengkapi dengan sprinkler. Analisis menunjukkan bahwa koridor dilengkapi dengan tangga di setiap 40 m. Sehingga jarak ini handal dipakai sebagai jalur evakuasi



Gambar 5 - Denah Lorong Buntu pada Tower Ruby (kiri) dan Towe Jade (kanan)  
(Sumber: PT. Prasetya Agung Cipta Abadi, diolah-2014)

(b) Jarak antar tangga menurut buku Panduan Sistem Bangunan Tinggi dan buku Pencegahan dan Penganggulangan Kondisi Darurat, jarak maksimum antar tangga yaitu 45 m tanpa sprinkler. Pencapaian minimum antar tangga adalah 9 m, dengan lebar tangga minimum 1,2 m. Tangga darurat berada di dalam ruang terpisah dan dilengkapi lift kebakaran dan pressure fan.

Jarak antar tangga kebakaran yang terdapat pada Apartemen Gateway Pasteur adalah 40 m dan 17 m dengan lebar tangga 1.2 m. Setiap lantai memiliki 4 tangga kebakaran dilengkapi dengan pressusre fan dan 2 tangga diantaranya dilengkapi juga dengan lift kebakaran. (gambar 6). Analisis menunjukkan bahwa jarak antar tangga handal dalam perlindungan terhadap kebakaran.



Gambar 6 - Denah Lantai Apartemen dan Posisi Tangga Darurat

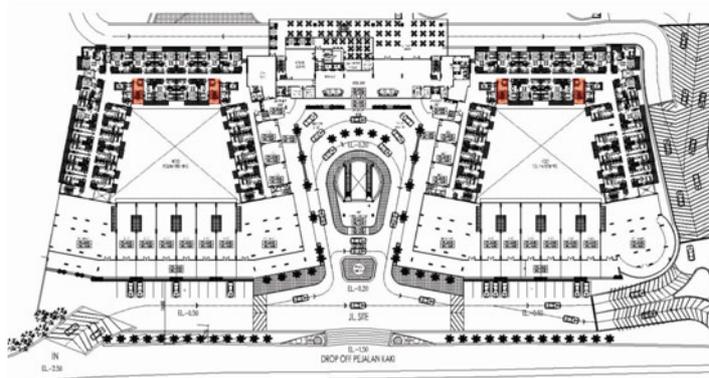
Keandalan Desain Apartemen Terhadap Pengamanan Kebakaran  
Studi Kasus : Apartemen Gateway Pasteur

(Sumber: PT. Prasetya Agung Cipta Abadi, diolah-2014)

(c) Shaft kebakaran Luas lantai maksimum Apartemen Gateway Pasteur adalah 3.286 m<sup>2</sup> lebih dari 2.000 m<sup>2</sup>, maka jumlah shaft pemadam kebakaran yaitu 2 buah dan ditambah 1 untuk setiap penambahan 1.500 m<sup>2</sup> (tabel 3.3). Jumlah total shaft kebakaran pada setiap lantai apartemen yaitu 2 (gambar 7) buah sehingga jika 2 tangga lainnya dapat difungsikan juga sebagai tangga shaft kebakaran, evakuasi penghuni pada saat kebakaran dapat ditingkatkan.

Luas Lantai Maksimum (m <sup>2</sup> )	Jumlah minimum shaft pemadam kebakaran
Kurang dari 900	1
900 ~ 2.000	2
Lebih dari 2.000	2 ditambah 1 untuk tiap penambahan 1.500 m <sup>2</sup>

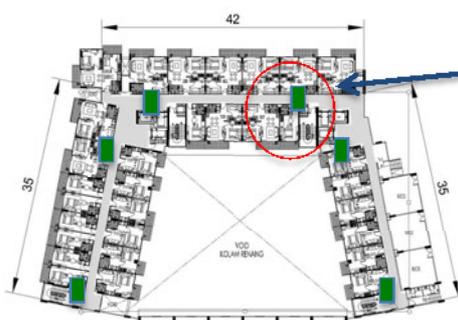
Tabel 8 - Jumlah Shaft Pemadam Kebakaran berdasarkan Luas Lantai (Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 26/PRT/M/2008)



Letak shaft kebakaran

Gambar 7 - Tower Ruby (kiri) dan Tower Jade (kanan) dengan penempatan Shaft Kebakaran (Sumber: PT. Prasetya Agung Cipta Abadi, diolah-2014)

(d) Desain rambu pada setiap lantai Apartemen Gateway Pasteur memiliki 6 lokasi tanda eksit (gambar 8). Tanda eksit tersebut terletak di persimpangan koridor dan depan ruang tangga kebakaran, sehingga memudahkan penghuni mencari jalur evakuasi saat terjadi kebakaran.



Letak rambu

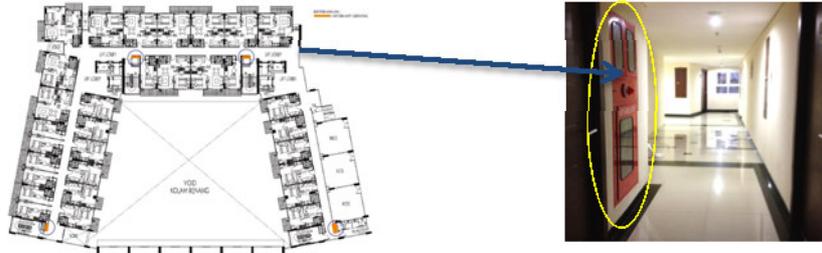
Gambar 8 - Lokasi Penempatan Tanda EXIT (kiri) dan Letak Rambu pada Denah Tower Apartemen (kanan)

(Sumber: Panduan Sistem Bangunan Tinggi: 138, PT. Prasetya Agung Cipta Abadi, diolah-2014)

3.4 Analisis Penempatan Hidran Gedung sebagai Pengamanan Aktif Kebakaran Menurut buku Panduan Sistem Bangunan Tinggi dan SNI 03/1745/2000, antar hidran ditempatkan dengan jarak 35 meter, bangunan lebih dari 8 lantai memerlukan hidran dengan panjang selang tidak kurang dari 25 meter dan tidak lebih dari 30 meter. Penempatan APAR

mudah diakses pada saat terjadinya kebakaran melengkapi FHC, penempatannya dalam keadaan baik, label mudah dibaca dan dimengerti serta warna tabung mudah dilihat (merah, hijau, biru, atau kuning). Menurut Peraturan Menteri PU No : 26/PRT/M/2008 memiliki klasifikasi kelas B, dimana setiap 1.000 m<sup>2</sup> luas lantai harus dilengkapi dengan 1 hidran gedung.

Luas setiap lantai Apartemen Gateway Pasteur adalah 3.286 m<sup>2</sup> dan terdapat 4 buah FHC pada tiap towernya yang di dalamnya terdapat sebuah hidran gedung dengan panjang selang hidran 30 meter, dan APAR berwarna merah dengan kondisi yang baik seperti pada gambar 9, maka dengan jumlah tersebut perlindungan aktif dalam gedung terhadap kebakaran sudah mencukupi.



Gambar 9 - Letak FHC dan Penempatan APAR dan hidran pada FHC  
(Sumber: PT. Prasetya Agung Cipta Abadi, diolah-2014; Data survey lapangan , 10/11/14)

### 3.5 Analisis Jenis dan Penempatan Peralatan Sprinkler

Bangunan di atas 8 lantai harus menggunakan sprinkler mulai dari lantai 1 menurut buku Panduan Sistem Bangunan Tinggi. Letak sprinkler pada Apartemen Gateway Pasteur berada di setiap koridor dan di dalam setiap unit yang berjarak 3 meter dan 6 meter pada koridor dan pada unit terletak di setiap ruang. Sprinkler berada mulai dari lantai basement sampai lantai 11. Pada basement menggunakan jenis sprinkler upright dan pada lantai apartemen menggunakan sprinkler jenis pendant (gambar 10). Dengan adanya sprinkler di setiap koridor dan unit hunian akan membantu dalam proses pengamanan dalam bangunan ketika terjadi kebakaran.



Gambar 10 - Sprinkler pada koridor apartemen dan sprinkler pada basement  
(Sumber: Data survey lapangan , 10/11/14)

### 3.6 Analisis Jenis dan Penempatan Peralatan Alat Deteksi

Apartemen Gateway Pasteur menggunakan alat deteksi jenis heat detector pada tiap lantai apartemen yang diletakkan di koridor dan di setiap unit hunian. Unit hunian berukuran 6 m x 6 m atau 36 m<sup>2</sup> dengan ketinggian ruang yaitu 2.75 meter. Terdapat 2 detektor yang terletak pada dapur dan ruang tidur (gambar 11). Detektor diletakkan pada tempat yang berpotensi terjadinya nyala api, sehingga memudahkan dalam deteksi dini terjadinya bahaya kebakaran.



Gambar 11 - Sprinkler pada koridor apartemen dan sprinkler pada basement

Keandalan Desain Apartemen Terhadap Pengamanan Kebakaran  
Studi Kasus : Apartemen Gateway Pasteur

(Sumber: Data survey lapangan , 10/11/14)

#### 4. KESIMPULAN

Analisis yang telah dilakukan mengenai keandalan pengamanan kebakaran dalam sebuah desain apartemen, pada apartemen memiliki bentuk multi tower. Bentuk multi tower pada apartemen menghasilkan varian berupa podium dan tower. Hal ini terkait pada peraturan mengenai ketentuan jarak antar massa tower bangunan yang menjaga kecepatan rambatan api antar tower. Ketinggian bangunan perlu mendapat perhatian karena seluruh tower harus dapat diakses dengan mudah oleh mobil pemadam kebakaran dari tiap sisi. Kelengkapan hidran halaman dan pemenuhan jarak pemasangan akan memudahkan proses pendinginan kulit bangunan pada saat terjadi kebakaran.

Bentuk massa multi tower memuat jumlah penghuni yang banyak, sehingga membutuhkan pengamanan pasif berupa sirkulasi koridor yang tidak terlalu panjang, tidak memiliki koridor buntu yang membingungkan, jarak antar tangga yang dapat dicapai penghuni dengan cepat pada saat terjadi kebakaran, serta penempatan rambu petunjuk arah jalan keluar.

Pengamanan aktif berupa sprinkler, detektor, dan hidran gedung akan membentuk perlindungan aktif pada jalur evakuasi, sehingga meningkatkan keandalan proses evakuasi.

Jadi keandalan desain sebuah apartemen terhadap pengamanan kebakaran bergantung kepada desain bentuk massa, zoning, sirkulasi, pengamanan pasif, dan pengamanan aktif yang perlu diperhatikan pada saat proses mendesain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chiara, De Joseph & Callender, John Hancock. (1983). McGraw – Hill.
- [2] Egan, M. David. (1978). Concepts In Building Firesafety. John Wiley & Sons Australia, Limited.
- [3] Egan, M. David. (1974). Fire Protection And Life Safety. Clemson University, College of Architecture.
- [4] Ernst, Neufert. (2002). Data Arsitek. Jakarta:Erlangga.
- [5] Jimmy S., Ir. (2005). Panduan Sistem Bangunan Tinggi. Jakarta:Erlangga.
- [6] Paul, Samuel (1967). Apartments: Their Design and Development. Reinhold Pub. Co.
- [7] Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan Tahun 2000. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/Prt/M/2008 Tanggal 30 Desember 2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan.
- [8]<http://healthsafetyprotection.com/jenis-jenis-alat-pemadam-portable-portable-fire-extinguisher/>
- [9] <http://www.google.com>
- [10] <http://www.wikipedia.com>