

# AKSESIBILITAS DAN SIRKULASI PADA HUNIAN VERTIKAL APARTEMEN BRAGA CITY WALK BANDUNG

**SATRIYO HADI MULYONO, NANDA YUDHI PERMANA, RIESTA SAKINAH,  
NURTATI SOEWARNO**

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

Email : satriyohadim@gmail.com

## ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan tempat tinggal di kota, tidak selaras dengan tersedianya lahan. Kondisi ini terlihat dari fenomena pembangunan hunian vertikal. Hunian vertikal tersebut umumnya dibangun di kawasan eks kampung kota, yang lebih mudah "dikuasai" seperti yang terjadi di beberapa kota besar di Indonesia. Melalui pendekatan observasi, penelitian ini mengambil kasus apartemen Braga City Walk. Lokasinya yang hanya dapat dilalui dari sebuah pintu masuk di jalan Braga yang tidak begitu luas, karena lahan yang dimiliki cukup terbatas. Pengaturan arah masuk dan sirkulasi kendaraan tidak ditemukan kendala dalam mencapai unit hunian, meskipun dengan pencapaian tidak langsung. Desain yang kreatif diperlukan dalam mewujudkan suatu perancangan hunian vertikal, sehingga dapat mengatasi masalah pencapaian pada hunian vertikal. Sebagai fenomena tinggal di hunian vertikal dapat teratasi, dan bukan menjadikan hal tersebut permasalahan dalam pencapaian menuju hunian vertikal. Diharapkan permasalahan dalam pencapaian dan sirkulasi tidak menjadi kendala bagi masyarakat, sehingga tinggal di hunian vertikal dapat menjadi solusi bagi masyarakat yang akan tinggal di pusat kota.

**Kata kunci:** aksesibilitas, hunian vertikal, sirkulasi, Braga City Walk

## ABSTRACT

*The growing need for a place to stay in town, not in tune with the availability of land. This condition is seen from the phenomenon of vertical housing development. The vertical housing generally built in the hometown of the former, which is more easily "controlled" as has happened in several major cities in Indonesia. Through observation approach, this study takes the case of apartments Braga City Walk. Its location only accessible from an entrance on the street Braga is not so wide, because the land is owned quite limited. The setting direction of entry and circulation of vehicles not found obstacles in achieving residential units, although the indirect attainment. Creative design needed in realizing a vertical housing design, so as to overcome the problem of the achievement of the vertical housing. As the phenomenon of living in the vertical housing can be resolved, and not make it a problem in reaching toward vertikal. Diharapkan occupancy and circulation*

*problems in achievement is not an obstacle for the community, so it stayed in vertical housing can be a solution for people who will be staying in the city center.*

**Keywords:** *accessibility, vertical housing, circulation, Braga City Walk.*

## 1. PENDAHULUAN

Jumlah kepadatan hunian di pusat kota sangat tinggi, tingkat urbanisasi yang cukup tinggi adalah faktor terbesar terjadinya kepadatan di pusat kota. Kepadatan penduduk di pusat kota memberikan suatu permasalahan yaitu keterbatasan lahan akan hunian *horizontal*, salah satu solusi dari permasalahan tersebut yaitu mendirikan hunian vertikal untuk memaksimalkan lahan sempit di pusat kota, seperti bangunan apartemen, hotel, dan rusun.

Kawasan Braga berada di pusat Kota Bandung yang padat penduduk memiliki daya tarik bagi para pengembang untuk mendirikan hunian vertikal. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan kaum urban yang tinggi. Letak lokasi dari Braga City Walk sendiri yaitu di kawasan yang padat penduduk, kawasan tersebut dahulu adalah sebagian dari kampung kota akan tetapi dengan kebutuhan hunian maka penduduk kampung kota pindah. di Braga City Walk memiliki beberapa fungsi lain selain hunian vertikal, fasilitas lainnya yaitu seperti *mall, retail*, sinema dan *foodcourt* dengan tujuan untuk melengkapi kebutuhan hidup sehari-hari. Banyaknya fungsi-fungsi dan berada di kampung kota maka aksesibilitas ke dalam dan keluar Braga City Walk harus diperhatikan, bagaimana hubungan antar fungsi lainnya dan aksesibilitas antar hunian vertikal tower apartemen Braga dan tower apartemen Aston bisa saling memudahkan penghuni atau pun pengunjung dari Braga City Walk, zona fungsi ruang dan penerapan signage pada bangunan Braga City Walk.

### 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka muncul pertanyaan penelitian sebagai berikut: Bagaimana aksesibilitas hunian vertikal Braga City walk terhadap jenis bangunan yang berbeda fungsi? Bagaimana sirkulasi menuju hunian vertikal Braga City Walk dilihat dari *main entrance* ?

### 1.2 Tujuan Penelitian

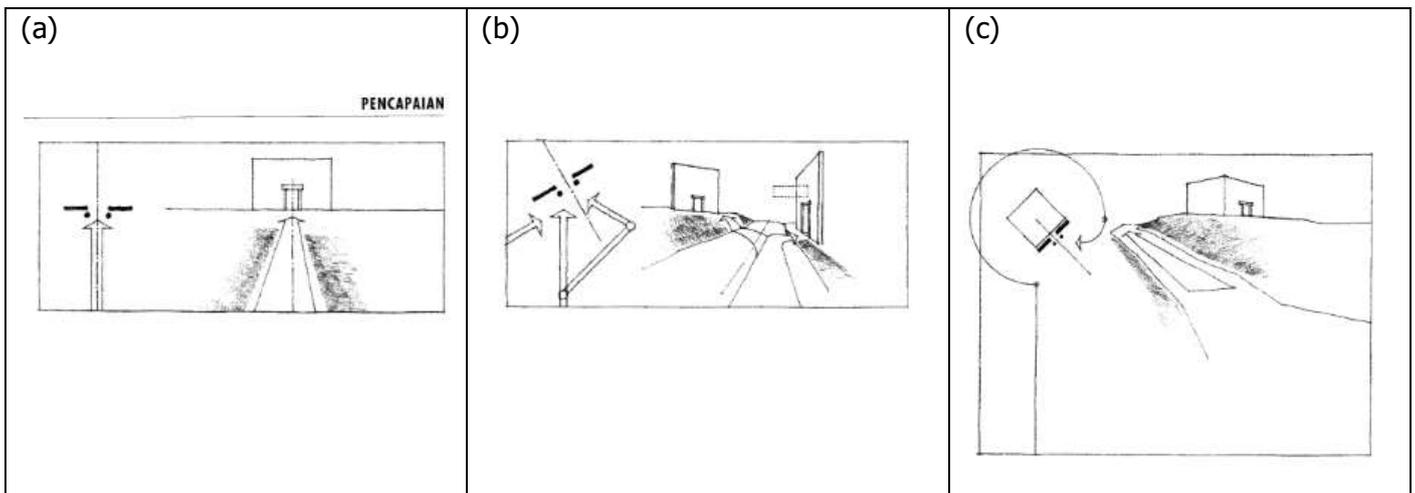
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aksesibilitas dan sirkulasi pada hunian Braga City Walk. Hasil penelitian tersebut diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan referensi terkait dengan aksesibilitas hunian vertikal di lokasi yang padat penduduk.

### 1.3 Kajian Teori

Elemen sirkulasi berdasarkan teori Francis D.K Ching terdapat 5 unsur yaitu: Pencapaian, Pintu masuk, Sirkulasi jalur, Hubungan antar ruang dan, Bentuk ruang sirkulasi. Unsur yang berkaitan dengan kasus studi yang kami lakukan ialah pencapaian dan pintu masuk, berikut penjelasan teori tersebut:

#### 1.3.1 Pencapaian

Untuk mencapai ke dalam suatu bangunan, kita membutuhkan adanya sirkulasi yang menghubungkan area luar dan dalam bangunan tersebut. Hubungan sirkulasi itu dibagi menjadi 3 pencapaian, yaitu: (a) Pencapaian Langsung/Frontal, Pencapaian ini mengarah langsung menuju pintu melalui jalur yang lurus dan aksial segaris. (b) Pencapaian tersamar/tidak langsung, Dengan adanya perubahan arah satu atau beberapa kali dapat memperlambat dan memperpanjang urutan pencapaian. (c) Pencapaian Berputar/Spiral, Pencapaian ini dapat memperlambat tahap pencapaian dan menekankan bentuk tiga dimensi dari suatu bangunan sementara kita bergerak di sepanjang keliling bangunan tersebut.



Sumber : Francis D.K Ching, pencapaian (Hal. 231), 2000

#### 1.3.2 Pintu Masuk

Akses masuk memiliki beberapa jenis dimana berdasarkan bentuknya, tentunya karakter dalam bentukan dari pintu tersebut berdasarkan fungsi dan ruang yang berbeda. Berikut penjelasan bentuk dari jenis karakter pintu: (a) Pintu Masuk yang Rata; Mempertahankan penerusan dinding dan jika diinginkan dapat juga dibuat tersamar, akan tetapi hal tersebut akan menjadi lebih detail apabila sifat ruang di dalamnya memiliki sifat yang lain, yaitu private, publik ataupun service. (b) Pintu Masuk yang Menjorok Keluar ; Membentuk suatu ruang peralihan, memberitakan fungsinya pada pencapaian, serta memberikan kanopi pelindung. (c) Pintu Masuk yang Dimundurkan; Menyediakan perlindungan dan mendapatkan sebagian ruangan eksterior ke dalam area bangunan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode observasi yaitu untuk menggambarkan kondisi aksesibilitas yang terdapat pada kawasan Braga City Walk. Metoda dilakukan dengan mengumpulkan data analisis dan kesimpulan.

## 3. BRAGA CITY WALK

Braga City Walk terletak di Jalan Braga, Kota Bandung dengan luas tanah 7.131 m<sup>2</sup> dan luas bangunan 44.266 m<sup>2</sup> (terdiri dari 19 lantai dan 4 basement). Terdapat sebuah menara apartemen dan sebuah Condotel (Condominium, Hotel) yang dikelola oleh Aston Hotel Braga City Walk Apartment. Sebagai satu-satunya proyek multifungsi di Jalan Braga, proyek ini termasuk pembangunan fasilitas ritel, apartemen, hotel, dan fasilitas publik.



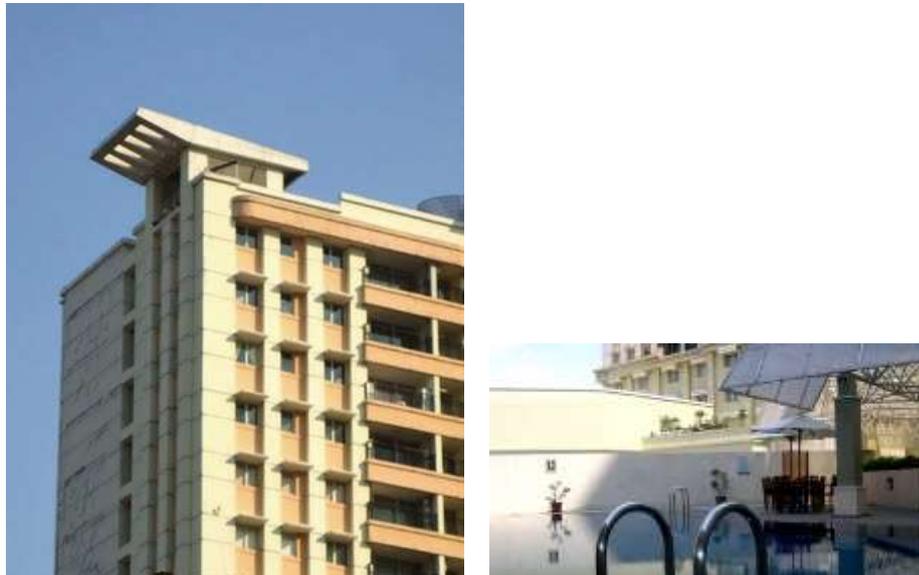
Gbr 3.1 Braga City Walk Dilihat Dari Jalan Braga. (sumber : [www.aston-international.com](http://www.aston-international.com))

Aston Hotel Bandung dan Residence adalah hotel bintang empat yang terdapat 40 kamar hotel fasilitas lengkap dengan gaya interior Art Deco. Tersedia 121 unit condotel pada lantai 7 hingga lantai 19 yang dilengkapi dengan area dapur, ruang makan, dan ruang tamu.

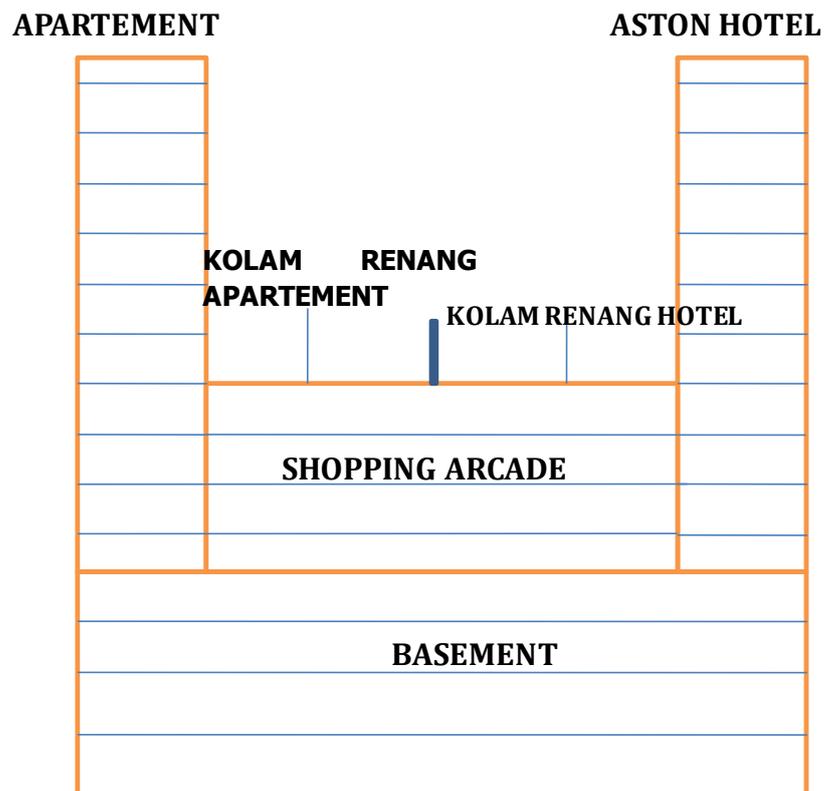


Gbr 3.2 Foto Aston Hotel Bandung (sumber :Braga City Walk, 2015)

Apartemen Braga City Walk memiliki 154 unit, 2 lobby pada lantai basement 1 dan lantai dasar, lahan parkir yang luas pada lantai basement 1, dan 3 unit lift untuk mengantarkan penghuni hingga lantai 19.

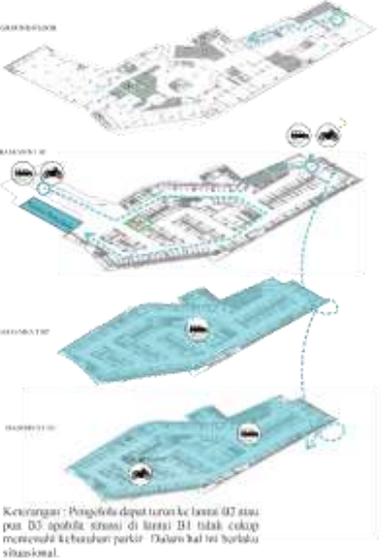
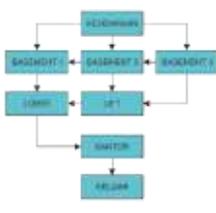


Gbr 3.3 Apartemen Braga City Walk (sumber :Braga City Walk)

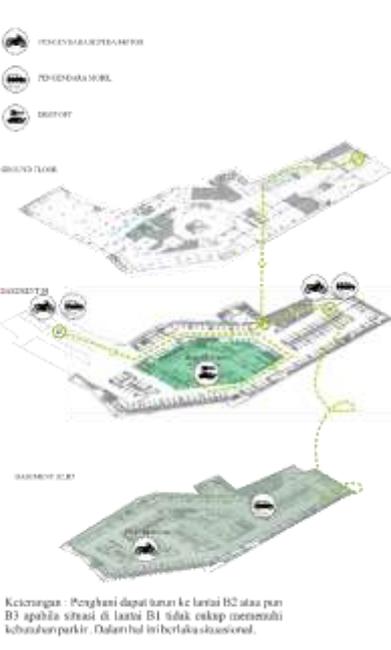
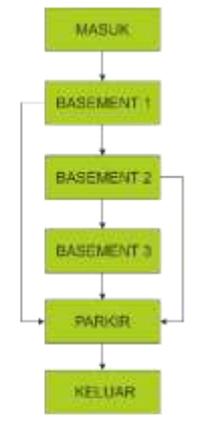


Gbr 3.4 Analisa zoning vertikal pada Braga City Walk

Pencapaian dari luar site menuju dalam hunian Braga City Walk berdasarkan buku Francis D.K Ching [1] dapat disimpulkan menjadi 3, berikut analisa studi kasus yang terbagi dari hunian vertikal Braga apartemen dan Aston apartemen.

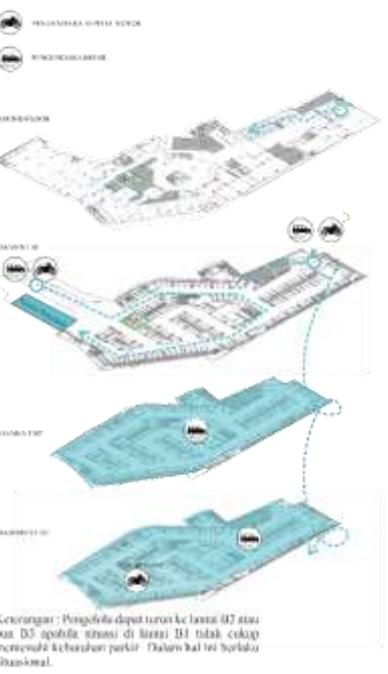
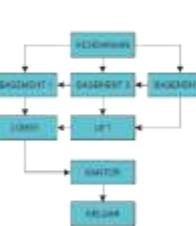
SITE PLAN	MIDSECTION/STRUKTUR KENDARAAN PENGELOLA APARTEMEN ASTON	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
 <p>LANTAI BASEMENT B1</p>	 <p>Keterangan : Pengelola dapat turun ke lantai B1 atau pun B3 apabila situasi di lantai B1 tidak cukup memenuh kebutuhan parkir. Dalam hal ini berlaku situasional.</p>	 <pre> graph TD     KENDARAAN --&gt; BASEMENT 1     KENDARAAN --&gt; BASEMENT 2     KENDARAAN --&gt; BASEMENT 3     BASEMENT 1 --&gt; LBBM     BASEMENT 2 --&gt; LBBM     BASEMENT 3 --&gt; LBBM     LBBM --&gt; LBBM     LBBM --&gt; LBBM     LBBM --&gt; KELUAR     </pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kendaraan dari pengelola berada di lantai B1 dan B2 dan di B3.</li> <li>• Kendaraan roda 4 atau 2 masuk dari arah jalan Suniaraja dan Braga</li> <li>• Itensitas pengelola melewati jalan suniaraja, dikarenakan kantor pengelola yang dekat dari arah Suniaraja</li> </ul>

Tabel 3.1 Analisa sirkulasi pencapaian pengelola dari luar menuju site pada apartemen Aston

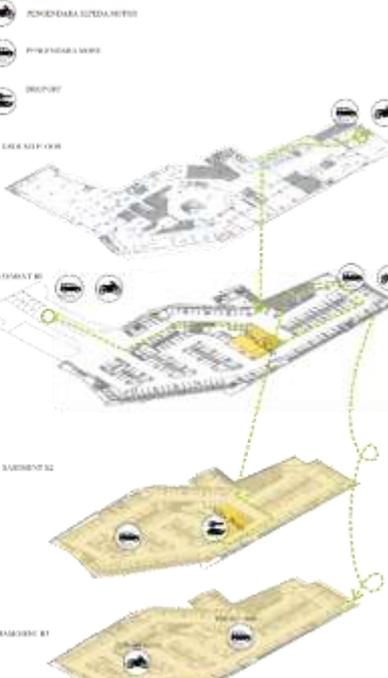
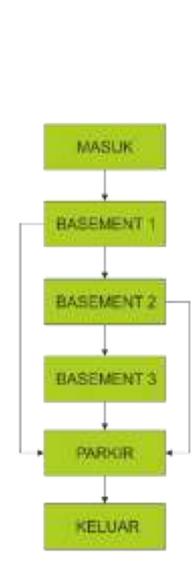
SITE PLAN	MIDSECTION/STRUKTUR KENDARAAN PENGELOLA APARTEMEN ASTON	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
 <p>LANTAI BASEMENT B1</p>	 <p>Keterangan : Penghuni dapat turun ke lantai B2 atau pun B3 apabila situasi di lantai B1 tidak cukup memenuh kebutuhan parkir. Dalam hal ini berlaku situasional.</p>	 <pre> graph TD     MASUK --&gt; BASEMENT 1     BASEMENT 1 --&gt; BASEMENT 2     BASEMENT 2 --&gt; BASEMENT 3     BASEMENT 3 --&gt; PARKIR     PARKIR --&gt; KELUAR     </pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencapaian pengelola di titik bertakan pada area jalan Braga</li> <li>• Kendaraan langsung menuju B1 yang letak posisi lobby Aston</li> </ul>

Tabel 3.2 Analisa sirkulasi kendaraan pencapaian penghuni dari luar menuju site pada apartemen Aston

AKSESIBILITAS DAN SIRKULASI PADA HUNIAN VERTIKAL APARTEMEN BRAGA CITY WALK BANDUNG

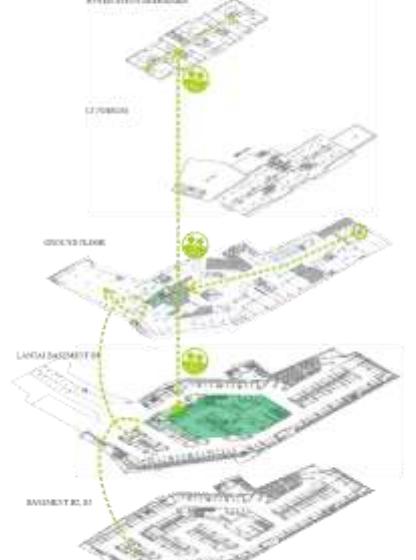
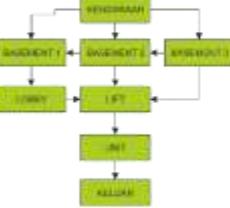
SITE PLAN	ANALISIS SIRKULASI KENDARAAN PENGELOLA APARTEMEN ASTON	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
	 <p>Keterangan: Pengelola dapat turun ke lantai B2 atau pun B3 apabila situasi di lantai B1 tidak cukup memenuh kebutuhan parkir. Situasi hal ini berlaku situasional.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kendaraan pengelola Braga masuk dari arah jalan Suniaraja dan jalan Braga</li> <li>Area Parkir berada di Basement 1 dan Basement 2, sedangkan B3 untuk pengendara Motor</li> </ul>

Tabel 3.3 analisa sirkulasi pencapaian kendaraan service dari luar menuju site pada apartemen Aston

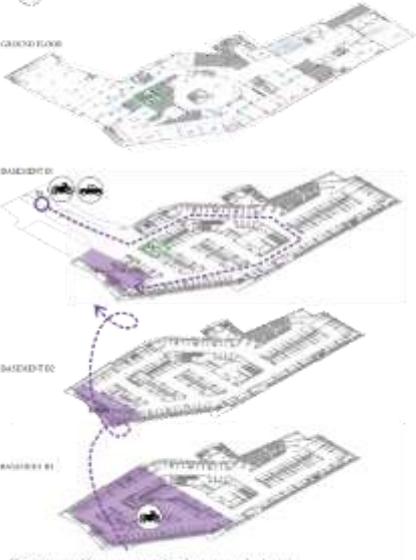
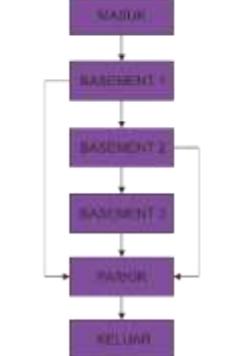
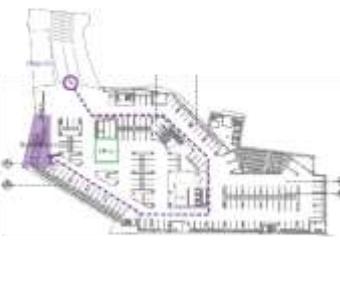
SITE PLAN	ANALISIS SIRKULASI KENDARAAN PENGHUNI APARTEMEN BRAGA	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
	 <p>Setelah masuk ke lantai B2 kendaraan siap untuk menuntun penumpang di lokasi drop off, untuk segera menuju lobby Braga.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kendaraan penghuni apartemen Braga mempunyai akses dari arah jalan Braga, dan arah Suniaraja hal tersebut berkaitan dengan sirkulasi di luar bangunan agar tidak terjadi kepadatan di satu titik masuk</li> </ul>

Tabel 3.4 analisa sirkulasi pencapaian kendaraan penghuni dari luar menuju site pada apartemen Braga

ton

SITE PLAN	ARCONOMETRI SIRKULASI PENUNJANG APARTEMEN ASTON	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
	<p>PERUMAHAN ASTON</p>  <p>Keterangan : Penghuni dapat naik untuk menuju unit dari lantai B3 dengan menggunakan lift, atau eskalator yang sudah disediakan, hal tersebut akan terjadi apabila penghuni tidak mendapat lahan parkir di B1.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pencapaian setelah turun kendaraan maka akan di drop off di area lobby yang posisinya di lantai basement 1, setelah itu masuk lift dan menuju lantai hunian dari Aston</li> </ul>
LANTAI BASEMENT B1			
			

Tabel 3.5 analisa sirkulasi pendukung pencapaian penghuni pada apartemen Braga

SITE PLAN	ARCONOMETRI SIRKULASI PENUNJANG SERVICE APARTEMEN ASTON	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
	<p>PUNTA NAMA SERVICE SERVICE</p> <p>GRAND FLOOR</p>  <p>Keterangan : Karyawan service dapat turun ke lantai B2 atau pun B3 apabila situasi di lantai B1 tidak cukup memenuhi kebutuhan parkir. Dalam hal ini berlaku situasional.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pencapaian setelah turun kendaraan maka akan di drop off di area lobby yang posisinya di lantai basement 1, setelah itu masuk lift dan menuju lantai hunian dari Aston</li> </ul>
LANTAI BASEMENT B2			
			

Tabel 3.6 analisa sirkulasi pencapaian kendaraan service apartemen Aston

AKSESIBILITAS DAN SIRKULASI PADA HUNIAN VERTIKAL APARTEMEN BRAGA CITY WALK BANDUNG

Sirkulasi pencapaian *pengelola* di dalam apartemen Aston

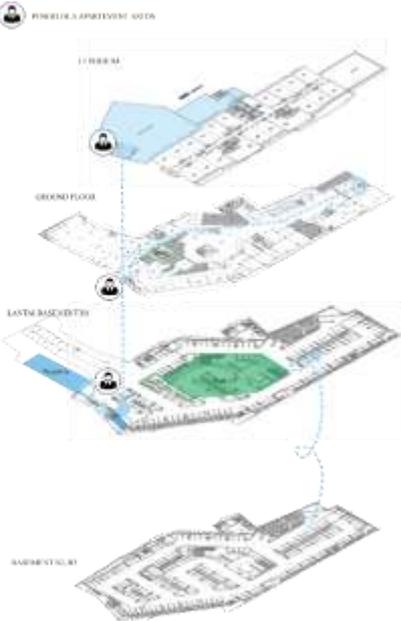
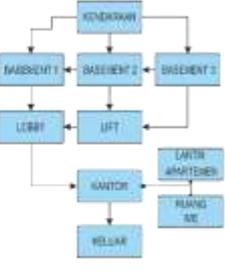
SITE PLAN	ANALISIS SIRKULASI PENGELOLA APARTEMEN ASTON	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
 <p>LANTAI BASEMENT B1</p>	 <p>Keterangan : Pengelola dapat naik untuk menuju kamar pengelola, dari lantai B3 dengan menggunakan lift, atau eskalator yang sudah disediakan, hal tersebut akan terjadi apabila pengelola tidak mendapat lahan parkir di B1.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari kantor pengelola batasan kerja untuk pengelola yaitu hanya dengan lantai podium yang berada di lantai 3, aksesnya melalui lift yang khusus dari pengelola</li> </ul>

Table 3.7 Sirkulasi pencapaian kendaraan service di dalam apartemen Aston

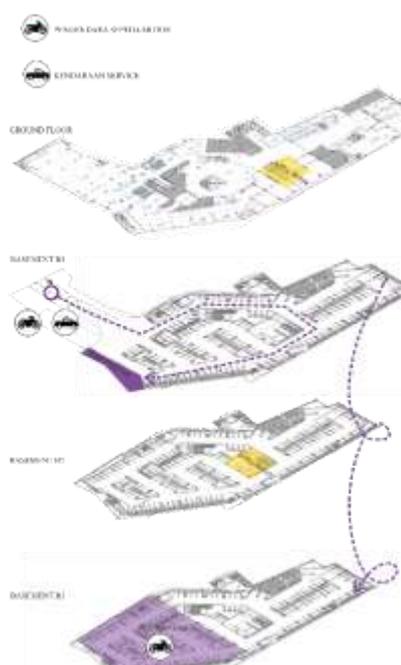
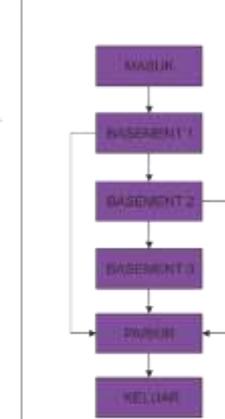
SITE PLAN	ANALISIS SIRKULASI KENDARAAN SERVICE APARTEMEN BRAGA	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
 <p>LANTAI BASEMENT B2</p>	 <p>Keterangan : Karyawan Service dapat turun ke lantai B3 apabila situasi di lantai B2 tidak cukup memenuhi kebutuhan parkir. Dalam hal ini berlaku situasional.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kendaraan service ada di lantai B1 dikarenakan area loading barang berada di lantai basement 1</li> <li>• Akses masuk melalui akses dari arah jalan Suniaraja</li> </ul>

Table 3.8 Sirkulasi pencapaian kendaraan service dari luar menuju site pada apartemen Braga  
Jurnal Reka Karsa – 9

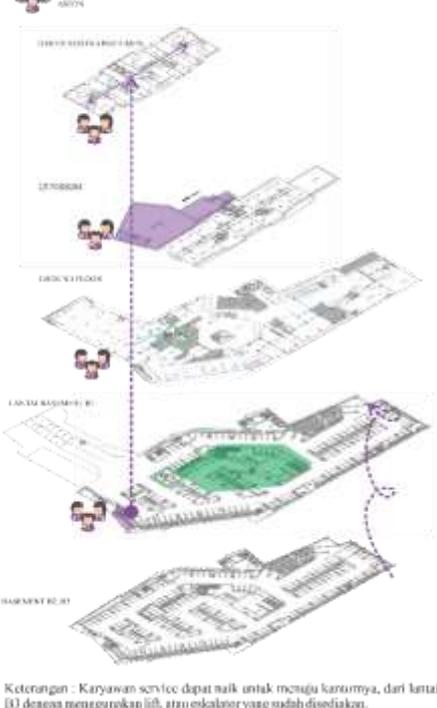
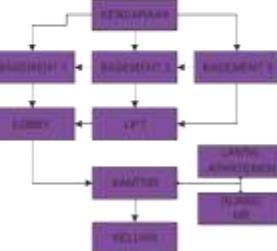
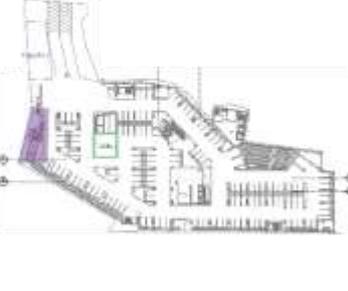
Dari hasil analisa tabel 3.1 sampai 3.8 yang menganalisa penapaian dari luar menuju site dari Braga City Walk ,pencapaian agar menuju site Braga City Walk, bahwa akses penghuni dipermudah agar pencapaian menuju apartemen Braga City Walk dapat mudah dijangkau dan tidak terlalu samar dalam menuju ke site. Jalur dari service dan pengelola disatukan hal tersebut agar mengefisiensikan kemudahan dan akses masuk.

Penghuni dari apartemen Braga City Walk mempunyai akses melewati area depan yang diperuntukan untuk area publik, hal tersebut akan bertujuan agar mempermudah akses penghuni untuk bias ke dalam Braga City Walk. Area depan di fokuskan untuk area penghuni masuk dan pengunjung dari mall Braga City Walk.

Tujuan main entrance utama dari Braga City Walk dikarenakan jalan utama yang mengarah ke Jalan Braga. Pencapaian tersebut akan terlihat lebih mudah bila di tempatkan di area publik atau jalan utama

Area main entrance sangat berperan untuk penghuni agar penghuni tidak salah dalam mengakses ke hunian apartemen Braga City Walk, yang dimana akses utama nya yaitu dengan melewati jalan Braga.

AKSESIBILITAS DAN SIRKULASI PADA HUNIAN VERTIKAL APARTEMEN BRAGA CITY WALK BANDUNG

SITE PLAN	ANALISIS METRI SIRKULASI SERVICE APARTEMEN ASTON	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
	 <p>Keterangan : Karyawan service dapat naik untuk menuju kantornya, dari lantai B3 dengan menggunakan lift, atau eskalator yang sudah disediakan.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kendaraan service ada di lantai B1 di dikarenakan area loading barang yang berada di lantai basement 1</li> <li>• Akses masuk melalui akses dari arah jalan Suniaraja karena jalan Braga sendiri bukan jalan yang di lewati truk.</li> </ul>
<p>LANTAI BASEMENT B1</p> 			

Tabel 3.9 Sirkulasi pencapaian service di dalam apartemen Aston

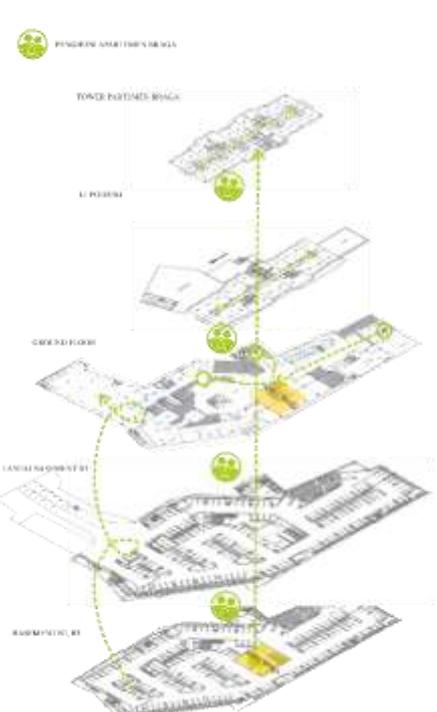
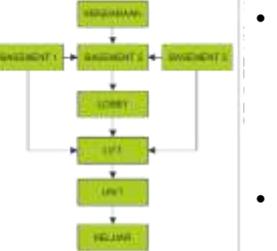
SITE PLAN	ANALISIS METRI SIRKULASI PENGHUNI APARTEMEN BRAGA	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencapaian ke unit hunian Braga bisa di akses dari Basement 2 dan lantai dasar atau GF.</li> <li>• Lobby dari apartemen Aston berada di lantai B2, sedangkan akses dari lantai GF menggunakan Id card khusus penghuni.</li> </ul>
<p>LANTAI BASEMENT B2</p> 			

Table 3.10 Sirkulasi pencapaian penghuni di dalam apartemen Braga

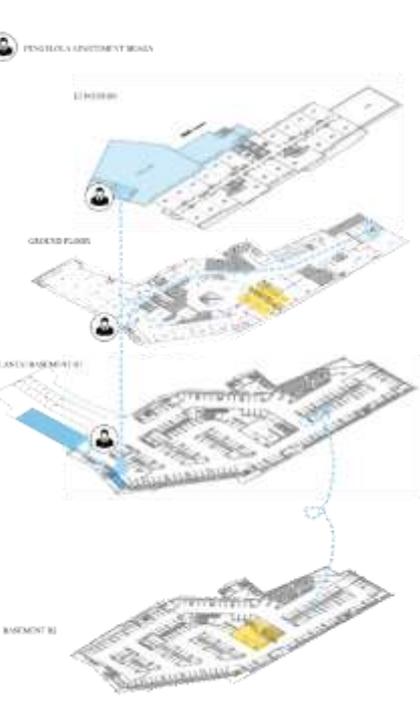
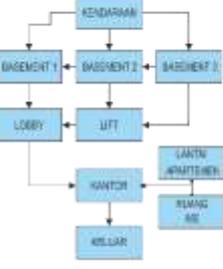
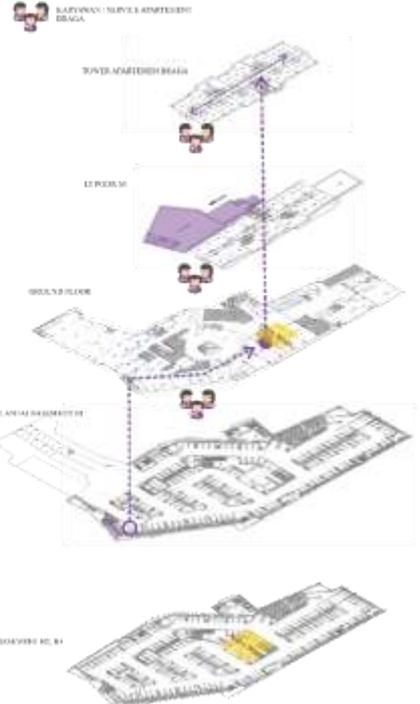
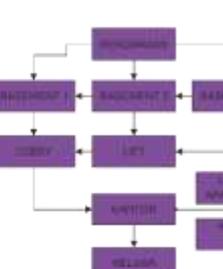
SITE PLAN	KONFIGURASI SIRKULASI PENGELOLA APARTEMEN BRAGA	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Pencapaian pengelola dari kantornya menuju tempat kerjanya yaitu dengan menggunakan lift yang akan mengantar ke lantai podium.</li> </ul>
			

Table 3.11 Sirkulasi pencapaian pengelola di dalam apartemen Braga

SITE PLAN	KONFIGURASI SIRKULASI SERVICE APARTEMEN BRAGA	DIAGRAM FLOW ACTIVITY	KESIMPULAN
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Akses service menuju hunian yaitu dengan menggunakan lift yang berasal dari arah basement 1 lift tersebut di kategorikan sebagai lift barang</li> </ul>
			

Tabel 3.12 Sirkulasi pencapaian service di dalam apartemen Braga

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kami, yaitu hunian vertikal Braga City Walk yang menjadi objek penelitian, ditemukan beberapa penerapan teori Francis D.K. Ching mengenai pencapaian dan pintu masuk pada konsep desain bangunan tersebut. Terkait dengan pencapaian, bangunan tersebut menerapkan: (1). Pencapaian Langsung, untuk pejalan kaki dari Jalan Braga dan untuk kendaraan pada lantai basement karena terdapat area drop off di setiap lobby; (2). Pencapaian Tidak Langsung, bagi penghuni apartemen yang masuk melalui lobby lift pada lantai dasar; (3). Pencapaian Spiral, diterapkan pada sirkulasi kendaraan di lantai basement. Terkait dengan pintu masuk, bangunan tersebut menerapkan tipe pintu masuk yang dimundurkan ke belakang pada kedua pintu masuk utama, yaitu pintu masuk pada Jalan Braga dan Jalan Suniaraja, sehingga menciptakan zona untuk atrium di depannya. Bangunan ini membagi pintu masuk dan pintu keluar pada Jalan Braga dan Jalan Suniaraja sesuai dengan kebutuhan yang bertujuan untuk menghindari kepadatan di satu titik. Keberadaan lobby apartemen Aston yang terletak pada lantai basement 1, dan lobby Apartemen Braga City Walk pada lantai basement 2, selain untuk mempermudah penghuni agar secara langsung dapat mencapai unit hunian, letak kedua lobby pada lantai basement lebih bertujuan untuk memberikan rasa privasi yang lebih tinggi kepada penghuni mengingat terdapat banyak fungsi dalam bangunan tersebut. Peran signage di setiap perpecahan sirkulasi memberikan kemudahan bagi setiap penghuni untuk dapat mengakses tujuannya masing-masing, Tersedia beberapa core yang didalamnya untuk mengakses setiap fungsi tersebut dengan alat transportasi vertikal seperti *lift*, agar bisa melayani fungsi khusus yang ingin dituju oleh penghuni.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT, kepada orang tua yang telah mendukung dan membiayai, kepada sahabat yang telah membantu dan mendukung, kepada dosen pembimbing Ibu Dian Duhita, ST, MT. Serta terima kasih kepada penguji sidang Ibu DR. Dewi Parlina, Ir., MSP. Ibu Dian Duhita, ST, MT, serta Bapak Eggi Septianto, ST, MT.

Tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada staff tata usaha gedung 17 Teknik Arsitektur ITENAS yang telah membantu dalam proses pengajuan sehingga penulis dapat melaksanakan seminar.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] D.K.Ching, Francis. (1999). Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya. Jakarta: Erlangga.

Kunto, Haryoto. (1984). Wajah Bandoeng Tempoe Doeloe. Bandung: Granesia.

Metodologi penulisan ilmiah William Chang.(2014). Metodologi Karya Ilmiah. Jakarta: Erlangga.

<http://digilib.itb.ac.id/files/disk1/633/jbptitbpp-gdl-nurcholish-31627-4-2008ts-3.pdf> di unduh pada 23 Desember 2015