

**DESAIN ELEMEN TRANSISI PADA BANGUNAN PUBLIK
DALAM KAITANNYA DENGAN KECELAKAAN ANAK**

**DESIGN OF TRANSITION ELEMENTS IN PUBLIC BUILDING
IN RELATION WITH CHILD ACCIDENT**

Skripsi ini diajukan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi
Sarjana Arsitektur Universitas Indonesia

MOHAMAD NAGIB

0404050424



**DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDONESIA**

2008

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

DESAIN ELEMEN TRANSISI PADA BANGUNAN PUBLIK DALAM KAITANNYA DENGAN KECELAKAAN ANAK

DESIGN OF TRANSITION ELEMENTS IN PUBLIC BUILDING IN RELATION WITH CHILD ACCIDENT

yang disusun untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Arsitektur Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah di pakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia maupun Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Depok, 14 Juli 2008

Mohamad Nagib
(0404050424)

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul :

**DESAIN ELEMEN TRANSISI PADA BANGUNAN PUBLIK
DALAM KAITANNYA DENGAN KECELAKAAN ANAK**

**DESIGN OF TRANSITION ELEMENTS IN PUBLIC BUILDING
IN RELATION WITH CHILD ACCIDENT**

dibuat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Arsitektur pada Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Telah dievaluasi kembali dan diperbaiki sesuai dengan pertimbangan dan komentar para dosen penguji dalam sidang skripsi pada hari Rabu, 2 Juli 2008

Depok, 14 Juli 2008

Dosen Pembimbing

Ir. Azrar Hadi, Ph.D.
NIP. 131471952

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji syukur atas berkah dan rahmat yang Allah SWT berikan kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya. Pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati saya ucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini:

- Keluarga tercinta atas dukungan dan doa yang selalu mengiringi penulis.
- Bapak Ir. Azrar Hadi, Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah banyak sekali meluangkan waktu dan pikirannya bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Bapak Hendrajaya selaku koordinator penulisan skripsi yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini.
- Mas Dita dan ibu Laksmi, selaku dosen penguji atas komentar dan saran pada sidang skripsi sebelumnya.
- Para seluruh dosen Arsitektur UI, untuk segala ilmu dan dedikasinya selama ini.
- Pak Dwi Tanggoro dan pak Emirhadi, selaku dosen pembimbing di kampus.
- Almarhum bapak Sahrika Kosasih (pa Iik) atas segala ilmu, wawasan, pengalaman, dan keceriaan yang sudah beliau berikan selama ini.
- Teman-teman seperjuangan kelompok skripsi: Damba dan Novry yang selalu kompak di setiap kesempatan
- Seluruh teman-teman seperjuangan 2004. terima kasih untuk tahun-tahun yang menyenangkan.
- Seluruh pasukan main futsal yang terus menjadikan kegiatan di kampus menjadi lebih menyenangkan. Dam, lip, put, rul, nov, mir, mad, to, laks, bran, gie, kie, abe, leon, anak-anak 07, semuanya lah...
- Seluruh penghuni pusjur yang membuat kampus tetap enak untuk dikunjungi..he2
- Robi, gugun, adi, sayembaraan lagi ap....
- Ugi dan meygie atas bantuannya dalam penentuan judul skripsi
- Laksi, yang telah memberikan saran untuk penulisan abstract skripsi ini
- Seluruh senior2 yang telah memberikan warna pada kehidupan kampus ini

- Anak2 03, 05, 06, 07 :)
- Wiwid, yusua, inul, toge, rekan2 'proyek'
- Mas endang, dedi, mbak uci, mbak ira, dll atas bantuannya selama ini
- Seluruh Rekan-rekan di teknik.
- Seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian tugas ini secara langsung ataupun tidak langsung.
- Dan komputer rumah yang selalu menyertai penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, terutama anak-anak dimanapun mereka berada.

Depok 14 Juli 2008

ABSTRAK

Kecelakaan pada anak di bangunan publik merupakan hal yang sering terjadi beberapa waktu belakangan ini di Indonesia. Setidaknya sudah terjadi 5 kecelakaan yang melibatkan anak pada bulan Mei 2007 hingga Mei 2008 yang sempat diberitakan oleh berbagai media. Hal ini dikarenakan masih belum siapnya anak dalam menjaga keselamatan dirinya sendiri. Mereka cenderung mencoba segala sesuatu di sekelilingnya tanpa mengetahui bahaya yang mungkin terjadi ketika mereka melakukannya. Elemen transisi pada bangunan merupakan salah satu elemen yang banyak menyebabkan kecelakaan pada anak. Hal ini terjadi karena banyaknya elemen transisi yang masih belum sesuai dengan fisik dan kemungkinan perilaku anak. Oleh karena itu perhatian terhadap keberadaan anak harus selalu disertakan ketika perancang mendesain berbagai bangunan publik yang ada di masyarakat.

Untuk memahami hal tersebut maka penulis melakukan beberapa studi literatur, penelusuran beberapa kasus kecelakaan yang pernah terjadi di Indonesia, serta pengamatan langsung di lapangan. Pengamatan dilakukan pada 3 bangunan mall sebagai bangunan publik yang sering dikunjungi oleh keluarga beserta anak-anak untuk melihat seberapa jauh bangunan publik di Jakarta memperhatikan aspek keamanan pada elemen-elemen transisi bangunannya. Dari studi kasus tersebut ditemukan bahwa sebagian bangunan sudah sangat memperhatikan keberadaan anak pada desain elemen transisi dalam bangunannya. Namun pada bangunan lainnya masih dijumpai kurangnya perhatian terhadap keberadaan anak yang dapat kita lihat dari desain elemen transisi yang masih sangat memungkinkan untuk menyebabkan kecelakaan pada anak di sana.

ABSTRACT

Child accident in public building often happened in Indonesia in a last couple of years. At least 5 accidents happened in May 2007 till May 2008 which has been reported by various media. These things happened because children not yet ready to protect their self. They tend to explore everything around them without knowing the danger possibility when they do those things. Transition element of a building is one of the elements that often cause accident to a child, because there are still many transition elements which still not appropriate according to physical and possibility of child behavior. Therefore child existence has to be reckoned when we designing various public building that exist in society.

To understand this matter, I did some research from literatures, observed some accident cases which have been happened in Indonesia, and did some direct observation to the mall building. The direct observation done at 3 mall buildings as a public building which often visited by family and their children to see how good the public building in Jakarta pay their attention to the security aspect of transition element in their building. From the case study and observation, have been found that some buildings have pay their attention to child existence at their design of transition element in the building. But, at other building, attention to child existence at the design of transition element are still lacked and able to cause accident to children at that place.

DAFTAR ISI

Judul	i
Pernyataan Keaslian Skripsi	ii
Persetujuan	iii
Ucapan Terima Kasih	iv
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Istilah	xii
Daftar Lampiran	xiii
I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang Masalah	1
I.2 Tujuan Penulisan	2
I.3 Ruang Lingkup Masalah	2
I.4 Metode Pengumpulan Data	3
I.5 Urutan Penulisan	4
I.6 Kerangka Berpikir	5
II LANDASAN TEORI	6
II.1 Transisi Dalam Arsitektur	6
II.2 Keamanan Dalam Bangunan	7
II.3 Perkembangan Anak	8
II.4 Anak dan Lingkungan Publik	12

II.5 Anak Dalam Bangunan Publik	13
II.6 Desain Dan Anthropometri Anak	17
III STUDI KASUS	23
III.1 Kelalaian Dalam Bangunan Publik	23
III.2 Kecelakaan Pada Anak di Bangunan Publik	24
III.2.1 Kecelakaan di JaCC Tanah Abang	25
III.2.2 Kecelakaan di Ramayana Sidoarjo	26
III.2.3 Kecelakaan di ITC Surabaya	27
III.3 Pengamatan di Lapangan	33
III.3.1 Senayan City	33
III.3.2 Grand Indonesia	41
III.3.3 Depok Town Square	50
IV KESIMPULAN DAN SARAN	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Contoh *floor opening* dan *open-sided floor*
- Gambar 2.2 Ilustrasi Pusat gravitasi anak laki-laki umur 2-3,5 tahun dan 3,5-4,5 tahun
- Gambar 3.1 Gambar dari CCTV ITC Surabaya
- Gambar 3.2 Kondisi *railing* di sekitar trevelator
- Gambar 3.3 Alternatif desain *railing* ITC Surabaya
- Gambar 3.4 Gedung senayan city
- Gambar 3.5 *Entrance* Senayan City
- Gambar 3.6 Denah lantai dasar Senayan City
- Gambar 3.7 *Railing* di sepanjang *void* Senayan City
- Gambar 3.8 Sambungan kaca ke struktur
- Gambar 3.9 *Railing* di sekitar eskalator
- Gambar 3.10 Elemen transisi pada eskalator
- Gambar 3.11 Grand Indonesia
- Gambar 3.12 *Entrance* Grand Indonesia
- Gambar 3.13 *Railing* bergaya jalanan New York
- Gambar 3.14 *Railing* bergaya klasik
- Gambar 3.15 *Railing* di sekitar eskalator
- Gambar 3.16 Tampak depan *Railing* di sekitar eskalator
- Gambar 3.17 Detail *Railing* di sekitar eskalator
- Gambar 3.18 Detail *Railing* di sekitar eskalator
- Gambar 3.19 Alternatif desain
- Gambar 3.20 Alternatif desain
- Gambar 3.21 Depok Town Square
- Gambar 3.22 *Entrance* Depok Town Square
- Gambar 3.23 Denah lantai dasar
- Gambar 3.24 *Railing* di sekitar *void*
- Gambar 3.25 *Railing* di sekitar eskalator
- Gambar 3.26 *Railing* pembatas celah di antara 2 eskalator yang berdampingan
- Gambar 3.27 *Railing* yang tidak layak di salah satu eskalator
- Gambar 3.28 Alternatif desain *railing*
- Gambar 3.29 *Railing* di sekitar trevelator

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Rata-rata tinggi badan anak Indonesia
Tabel 2.2	Perkiraan ketinggian pusat gravitasi anak di Indonesia
Tabel 2.3	Ukuran lingkaran kepala anak di Indonesia
Tabel 2.4	Perkiraan ukuran lebar (dari samping ke samping) kepala anak Indonesia
Tabel 2.5	Data anthropometri anak berusia 2 sampai 4.5 tahun

DAFTAR ISTILAH

- Entrance* : Area masuk pada bangunan
The place of entering, as a gate or doorway. (wiktionary, 2008)
- Eskalator : Tangga berjalan yang biasanya ada di dalam bangunan
A mechanical device consisting of a continuous loop of stairs for automatically conveying people from one floor to another. (wiktionary, 2008)
- Eskalator gunting: Dua eskalator yang berdampingan yang seakan memiliki bentuk seperti gunting
- Mall : Salah satu jenis pusat perbelanjaan yang tertutup
Subsequently, an enclosed shopping centre. (wiktionary, 2008)
- Railing* : Pagar atau elemen pembatas
A fence or barrier consisting of one or more horizontal rails and vertical supports. (wiktionary, 2008)
- Ramp* : Bidang miring yang menghubungkan 2 level lantai yang berbeda
An inclined surface that connects two levels; an incline. (wiktionary, 2008)
- Trevelator : Alat seperti eskalator namun dengan permukaan yang datar untuk memindahkan (*transports*) orang secara horizontal maupun miring (*incline*)
A moving walkway; a slow conveyor belt that transports people horizontally or on an incline in a similar manner to an escalator. (wiktionary, 2008)
- Void* : Ruang kosong yang biasanya berada di tengah-tengah bangunan
An empty space; a vacuum. (wiktionary, 2008)

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Typical major development in early and middle childhood period of child development*
(based on Papalia)
- Lampiran 2 *Comparison of codes requirements for balcony guards*
- Lampiran 3 Beberapa kasus kelalaian dalam bangunan publik

I.1 LATAR BELAKANG

Maraknya kecelakaan dalam bangunan publik beberapa waktu belakangan ini banyak yang telah dan nyaris menelan korban. Hal ini tidak bisa hanya dilihat dari kurang sigapnya para pengguna bangunan dalam beraktivitas di dalamnya tapi juga harus dilihat dari sudut pandang apakah bangunan tersebut memang sudah layak dan mampu memberikan keamanan bagi para pengguna yang berkegiatan di sana. Dalam hal ini arsitek dan berbagai pihak yang terkait dengan perancangan bangunan hendaknya sangat memperhatikan masalah keselamatan ini dengan kesadaran bahwa apa yang mereka desain nantinya akan terwujud dan digunakan oleh banyak orang baik itu pria, wanita, orang tua, anak-anak maupun penyandang cacat.

Anak-anak adalah kelompok yang paling sering mengalami kecelakaan dalam bangunan publik dikarenakan masih belum siapnya anak dalam menjaga keselamatan dirinya sendiri. Oleh karena itu perancang bangunan hendaknya dapat memberikan perhatian khusus bagi kelompok pengguna ini sehingga keamanan dan keselamatan mereka dalam beraktivitas di bangunan publik dapat lebih terjamin. Dalam karya ilmiah ini penelusuran akan lebih difokuskan pada keamanan elemen-elemen transisi pada bangunan publik seperti pembatas ruang aktivitas dengan *void*, ruang kegiatan dengan ruang eskalator, ruang dalam bangunan dengan lingkungan luar, dan elemen transisi lainnya yang ditemui pada saat pemantauan di lapangan. Pemilihan fokus karya ilmiah ini dikarenakan banyaknya kecelakaan pada anak yang diakibatkan oleh elemen-elemen transisi tersebut yang sebagian besar masih sering terabaikan oleh perhatian para perancang bangunan.

Untuk melihat seberapa jauh bangunan publik di Jakarta memperhatikan aspek keamanan pada elemen-elemen transisi bangunan, maka penulis melakukan studi kasus pada beberapa bangunan publik terutama mall sebagai bangunan publik yang sering dikunjungi oleh keluarga beserta anak-anak. Pengamatan lapangan tersebut bertujuan untuk melihat bagaimana elemen-elemen transisi yang ada direspon oleh anak dan seberapa rawan berpotensi terjadi kecelakaan pada anak di sana.

I.2 TUJUAN PENULISAN

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk melihat pentingnya hubungan antara karakteristik dan ukuran badan anak dengan elemen transisi pada bangunan publik. Selain itu juga menjelaskan pentingnya interaksi antara anak dengan lingkungan publik terhadap perkembangan anak sehingga bangunan publik terutama mall harus dapat memenuhi aspek keselamatan anak yang beraktivitas dalam bangunannya. Pada skripsi ini juga akan kita lihat bagaimana sebaiknya desain elemen transisi pada bangunan mall dalam mendukung keberadaan anak-anak di dalamnya.

I.3 RUANG LINGKUP MASALAH

Batasan masalah yang akan dibahas adalah:

- Membatasi lingkup teori yang dijadikan dasar pemikiran antara lain mengenai definisi transisi dan hubungannya dengan bangunan publik, kedudukan aspek keamanan pada bangunan dari pandangan Vitruvius, perkembangan anak dan lingkungannya dengan berbagai kemungkinan respon perilaku anak di sana, serta teori mengenai hubungan antara desain dengan antropometri anak.
- Kelompok usia anak yang dibahas di sini adalah anak berusia 3 sampai 9 tahun. Kelompok ini adalah kelompok yang sedang mengalami proses mengenal lingkungan di mana ia berada sehingga segala sesuatu yang mereka lihat akan menarik mereka untuk berinteraksi langsung dengannya. Selain itu kelompok umur ini juga merupakan kelompok yang paling

sering menjadi korban pada beberapa kasus kecelakaan yang pernah terjadi pada bangunan publik di Indonesia.

- Bangunan publik yang dibahas adalah mall sebagai salah satu bangunan publik yang banyak berada di kota besar dan sering dikunjungi oleh keluarga beserta anak-anaknya.
- Elemen transisi dalam bangunan publik yang akan dibahas di sini tidak mencakup elemen transisi pada toilet, tangga darurat, area makan, dan elemen transisi yang berhubungan dengan instalasi listrik bangunan. Namun penelusuran akan lebih difokuskan pada keamanan elemen-elemen transisi seperti pembatas ruang aktivitas dengan *void*, ruang kegiatan dengan ruang eskalator, dan ruang dalam bangunan dengan lingkungan luar. Pemilihan fokus karya ilmiah ini juga dikarenakan banyaknya kecelakaan pada anak yang diakibatkan elemen-elemen transisi tersebut yang sebagian besar masih sering terabaikan oleh perhatian para perancang bangunan.

I.4 METODE PENGUMPULAN DATA

Metode pengumpulan data yang dipakai dalam penulisan skripsi kali ini adalah:

- Studi literatur
Studi literatur meliputi penelusuran teori dan berbagai kasus yang berhubungan dari berbagai buku, koran, majalah, skripsi, serta internet.
- Studi kasus
Studi kasus merupakan pengamatan berbagai kejadian kecelakaan yang pernah terjadi di pusat perbelanjaan dari beberapa media literatur. Selain itu juga dilakukan pengamatan ke lapangan untuk melihat secara langsung bagaimana bangunan mall menyelesaikan berbagai elemen transisi yang ada pada bangunan untuk dianalisa dan ditinjau berdasarkan teori-teori yang ada. Pengamatan tersebut dilakukan untuk melihat seberapa baik elemen-elemen transisi tersebut direpson oleh anak dan seberapa rawan berpotensi terjadi kecelakaan pada anak di sana.

I.5 URUTAN PENULISAN

Skripsi ini disusun menjadi empat bab, masing-masing sebagai berikut:

- **I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, tujuan penulisan, ruang lingkup masalah, metode pengumpulan data, urutan penulisan, dan kerangka dasar pemikiran.

- **II LANDASAN TEORI**

Berisi teori literatur mengenai definisi transisi dan hubungannya dengan bangunan publik, kedudukan aspek keamanan pada bangunan dari pandangan vitruvius, perkembangan anak dan lingkungannya dengan berbagai kemungkinan respon perilaku anak di sana, serta teori mengenai hubungan antara desain dengan anthropometri anak.

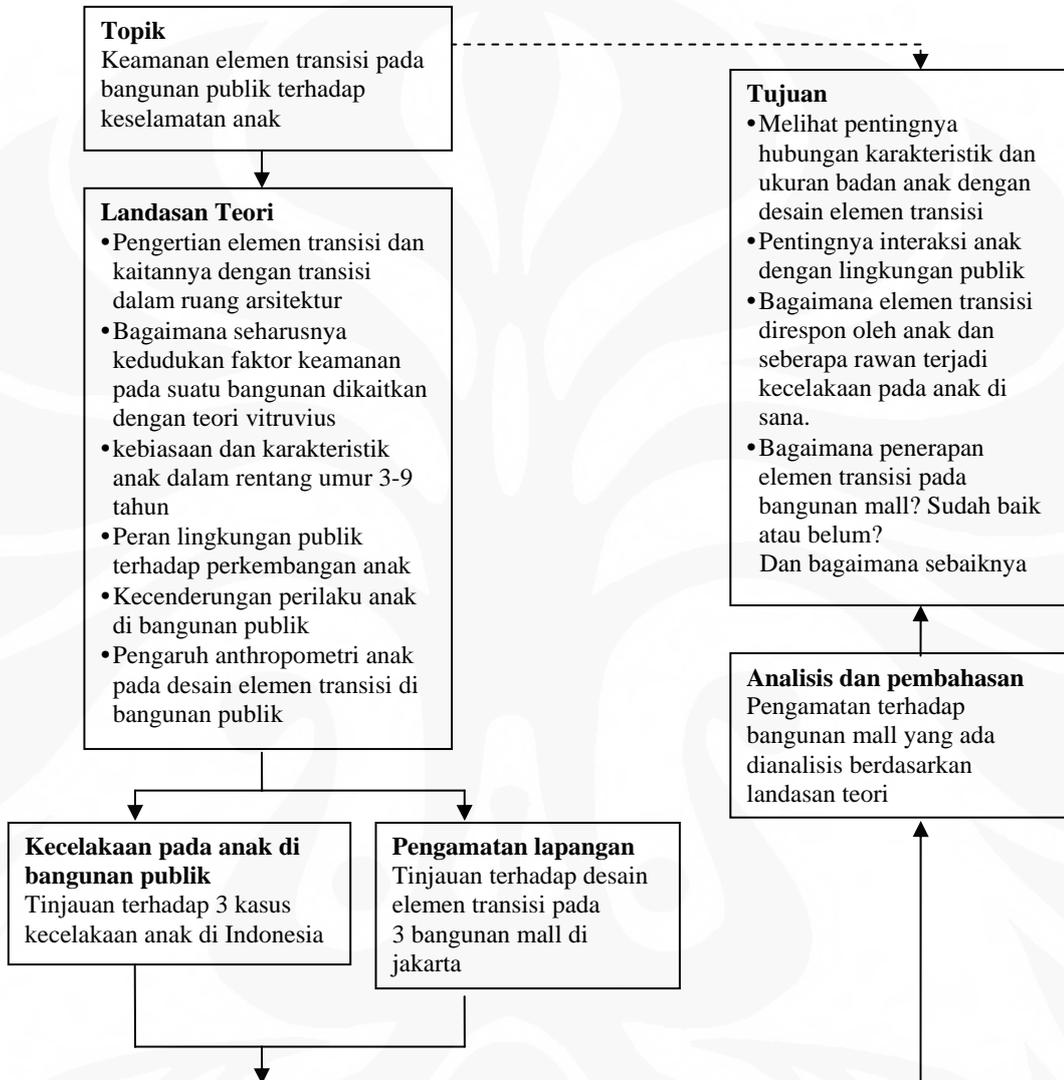
- **III STUDI KASUS**

Berisi beberapa kecelakaan yang terjadi di bangunan publik secara umum, kasus kecelakaan di bangunan publik yang berhubungan langsung dengan anak sebagai korban, dan tinjauan langsung ke lapangan beserta analisis berdasarkan teori yang telah dibahas sebelumnya.

- **IV KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dan saran yang dikemukakan setelah melakukan analisis dan tinjauan langsung pada studi kasus sebelumnya.

I.6 KERANGKA BERPIKIR



II.1 TRANSISI DALAM ARSITEKTUR

Untuk memahami lebih jauh mengenai elemen dan ruang transisi ada baiknya kita memahami dulu apa yang disebut dengan transisi. Menurut *wiktionary*, transisi adalah *process of change from one form, state, style or place to another*.¹ Sedangkan menurut kamus *oxford* transisi berarti *changing from one state to another*.² Menurut dua pengertian tersebut dapat kita simpulkan bahwa transisi adalah peralihan di antara sesuatu yang berbeda.

Dalam arsitektur unsur-unsur transisi adalah bagian yang penting ketika kita merancang suatu bangunan. Ruang-ruang ataupun elemen-elemen peralihan dalam suatu bangunan akan sangat mempengaruhi ruang keseluruhan bangunan dan perasaan orang yang menggunakan ruang tersebut. Unsur-unsur transisi tersebut bisa merupakan sesuatu yang menghubungkan ataupun membatasi.

Unsur transisi yang menghubungkan dapat berupa ruang ataupun elemen penghubung ruang yang satu dengan ruang yang lain seperti sebuah jembatan yang menghubungkan ruang di kedua ujungnya, penghubung 2 ruang dengan sifat dan fungsi yang berbeda, penghubung material yang satu dengan material yang lain, atau bahkan dapat berupa sesuatu yang menghubungkan antara lantai atas dengan lantai bawah seperti tangga, eskalator, travelator ataupun lift.

Sedangkan unsur transisi yang membatasi dapat berupa elemen pembatas ruang yang satu dengan ruang yang lain seperti sebuah *railing* yang membatasi *void* dengan lantai tempat kita melakukan aktivitas. Unsur transisi juga dapat

¹ Wiktionary. *Transition*. <http://en.wiktionary.org/wiki/transition>, 20 Mei 2008.

² Oxford Learner's Pocket Dictionary, 1995.

membatasi antara ruang dalam dengan ruang luar bangunan seperti tembok ataupun permukaan kaca.

Tentunya selain contoh-contoh di atas terdapat berbagai unsur transisi lainnya dalam suatu bangunan baik itu yang membatasi ataupun yang menghubungkan. Unsur-unsur transisi tersebut akan sangat mempengaruhi bangunan itu sendiri secara langsung maupun tak langsung. Diantara pengaruh yang ada, salah satunya berhubungan dengan keamanan dan kenyamanan dalam bangunan itu sendiri yang disebabkan oleh keberadaan unsur-unsur transisi pada bangunan tersebut.

II.2 KEAMANAN DAN BANGUNAN

Saat ini, sekitar kita banyak didominasi oleh lingkungan buatan atau hasil rancang bangun manusia. Lingkungan kita yang dulunya adalah lingkungan alami dengan elemen-elemen alam yang telah disediakan oleh sang pencipta semakin lama semakin berkurang dan banyak digantikan dengan lingkungan binaan hasil rancang bangun manusia. Hal tersebut dikarenakan semakin berkembangnya manusia dan makin diperlukannya lingkungan baru yang dapat mengakomodasi kebutuhan manusia dalam berkegiatan dengan lebih spesifik. Hasil rekayasa manusia ini diantaranya adalah bangunan-bangunan yang kita tempati sekarang sebagai rumah, bangunan tempat kita bekerja sebagai kantor, ataupun bangunan-bangunan lain seperti mall, pusat perbelanjaan, dan masih banyak lagi.

Bangunan sebagai salah satu hasil rekayasa dan rancang bangun manusia, setidaknya menurut Vitruvius harus memenuhi 3 syarat utama sebagai bangunan, yaitu *Firmitas*, *Utilitas*, dan *Venustas*³. *Firmitas* menyangkut ketahanan dan kekokohan bangunan. Bangunan harus bisa berdiri dan bertahan cukup lama terhadap berbagai kondisi. *Utilitas* menyangkut fungsi dalam bangunan tersebut. Bangunan harus dapat memenuhi kebutuhan manusia baik dari segi biologis atau fisik, maupun psikologi manusia. Hal tersebut juga menyangkut kenyamanan dan

³ O’Gorman, James F. *ABC of Architecture*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1998.

keamanan manusia dalam berkegiatan di dalamnya. Dan yang terakhir adalah *venustas* yang berhubungan dengan faktor keindahan dan estetika.

Kedua syarat utama bangunan yaitu *firmitas* dan *utilitas* mengandung tanggung jawab yang besar. Kedua elemen tersebut yang nantinya akan menentukan apakah bangunan tersebut layak untuk digunakan atau tidak. Bangunan hasil rancang bangun manusia ini seyogyanya setelah terbangun akan digunakan oleh masyarakat dari berbagai lapisan dalam melakukan aktivitas. Bangunan tersebut seharusnya sudah siap melindungi manusia dengan kekokohnya (*firmitas*) dari berbagai faktor luar sebagai suatu naungan yang melindungi manusia di dalamnya dari panas, hujan, ataupun bencana alam yang mungkin terjadi. Sedangkan di lain pihak bangunan juga harus dapat bersifat fungsional (*utilitas*) dalam mengakomodir manusia yang ada di dalamnya dengan nyaman dan aman.

Faktor fungsional (*utilitas*) ini sangat berhubungan dengan keamanan dalam beraktivitas di dalam suatu bangunan. Keamanan tersebut meliputi keamanan dalam berkegiatan di dalam bangunan dalam kondisi normal. Kondisi saat keadaan berkegiatan di dalam bangunan tersebut biasa terjadi.

II.3 PERKEMBANGAN ANAK

Sebagai makhluk hidup, manusia selalu berkembang mulai dari ia lahir hingga akhirnya ia bertemu dengan kematian. Perkembangan ini meliputi aspek fisik dan juga nonfisik. Usia kanak-kanak sebagai salah satu kelompok usia dalam kehidupan manusia juga memiliki jalan perkembangannya sendiri dengan karakter dan kebiasaan yang berbeda dari kelompok umur lainnya. Ada beberapa teori yang menerangkan mengenai tahapan perkembangan anak hingga mencapai masa remaja. Teori-teori tersebut memiliki argumen dan pemahamannya sendiri tentang perkembangan anak. Teori-teori tersebut diantaranya adalah:

Perkembangan anak menurut Erik Erikson⁴ yaitu:

- *Infancy* (lahir -18 bulan)
- *Toddler* (1 1/2 - 3 tahun)
- *Play Age* (3-6 tahun)
- *School Age* (7-12 tahun)
- *Preadolescence* (9-12 tahun)
- *Puberty* (9-18 tahun)
- *Adolescence* (12-19 tahun)

Perkembangan anak menurut Diane Papalia⁵ yaitu:

- *Prenatal Stage* (kandungan- lahir)
- *Infancy and toddlerhood* (lahir-3 tahun)
- *Early childhood* (3-6 tahun)
- *Middle childhood* (6-12 tahun)
- *Adolescence* (12-20 tahun)

Pada perkembangan tersebut terdapat fase saat anak menjadi sangat aktif dan sering bergerak. Fase tersebut antara 3-6 tahun yang disebutkan oleh Erik Erikson sebagai fase *play age* atau yang disebut Diane Papalia sebagai fase *early childhood*. Setelah itu juga terdapat fase saat anak mengalami masa transisi dari fase anak yang masih sangat aktif dan penuh dengan imajenasi dalam pola pikirnya menuju fase kedewasaan yang penuh dengan pemikiran yang cenderung lebih beralasan dan realistis. Fase tersebut antara 6-9 tahun yang disebutkan oleh Diane Papalia termasuk sebagai fase *Middle childhood* dan oleh Erikson disebutkan termasuk pada fase *School Age*.

Menurut Erik Erikson, pada fase *play age* anak cenderung untuk belajar menguasai dan memahami dunia di sekelilingnya. Mereka mempelajari keahlian-keahlian dasar dalam hidup. Pada fase ini menurutnya anak juga menginginkan untuk memulai dan mengakhiri kegiatan yang dilakukannya dengan alasan mereka

⁴ Erikson, Erik H. *Identity and the Life Cycle*. New York: International Universities Press, 1959.

⁵ Papalia, Diane. *Human Development*: 10th edition. New York: Mc Graw Hill Inc, 2005. h.12-13

sendiri. Mereka masih menghadapi kerumitan dalam merencanakan dan mengembangkan kemampuannya dalam mengambil keputusan. Mereka juga mengembangkan inisiatifnya dengan pengetahuan yang masih sedikit mereka miliki. Keadaan ini menyebabkan hal-hal yang mereka lakukan seringkali memiliki resiko yang tinggi seperti menyeberang jalan, mengendarai sepeda tanpa helm, memanjat pohon, dan berbagai hal berbahaya lainnya.

Menurutnya pada fase ini anak cenderung menghadapi pertentangan antara inisiatif dengan rasa bersalah (*initiative versus guilt*) sehingga anak menghadapi kendala untuk merencanakan dan mengembangkan kemampuan dalam memutuskan sesuatu seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Keadaan ini sedikit banyak menyebabkan anak sering mengalami rasa frustrasi karena tidak dapat mencapai tujuan mereka sesuai yang ia rencanakan. Rasa frustrasi ini sering menyebabkan tindakan agresif pada anak seperti melempar sesuatu, berteriak, dan hal-hal negatif lainnya.

Tidak jauh berbeda dengan Erik Erikson, menurut Diane Papalia pada usia ini (*early childhood*) anak cenderung lebih *independent*, memiliki kontrol diri, daya kreatif dan daya imajenatif yang semakin berkembang, memiliki tingkah laku yang cenderung egosentris, serta dapat menyampaikan pikiran, perasaan, dan pengalaman secara ekspresif.⁶

Menurutnya pada usia ini anak-anak memiliki hasrat untuk mengeksplorasi 'dunia' sekitarnya dengan segala kemungkinan yang ada. Pada tahap ini pula anak belajar menggunakan koordinasi anggota badannya dengan kemampuan intelektual yang dimiliki sekaligus mengadopsi apa yang ia lihat, rasakan, dan alami di lingkungannya. Dengan melakukan koordinasi anggota badannya, ia semakin tahu bagaimana merasakan lingkungannya sendiri.

Sedangkan pada fase anak berumur 6-9 tahun yang disebut Erik Erikson termasuk dalam fase *School Age*, fisik anak mulai membesar dan mereka mulai dapat

⁶ Papalia, Diane. *Human Development*: 10th edition. New York: Mc Graw Hill Inc, 2005.

melakukan berbagai hal yang mungkin pada fase-fase anak sebelumnya tidak dapat mereka lakukan karena keterbatasan fisik yang ada. Pada fase ini anak juga mulai menyadari kedudukannya sebagai seorang individu. Mereka cenderung bekerja keras untuk dapat lebih bertanggung jawab dan berbuat baik. Sekarang mereka mulai memiliki alasan untuk berbagi dan bekerjasama.

Diane Papalia dalam bukunya menggolongkan anak pada usia 6-9 tahun ini termasuk dalam kelompok *middle childhood*. Menurutnya anak pada usia ini terlihat sangat berbeda dari anak dengan usia yang lebih muda. Mereka terlihat lebih tinggi dan berisi (*wiry*). Walaupun sebagaimana lainnya kebanyakan memiliki beban tubuh yang lebih besar dibanding dengan anak pada dasawarsa (sepuluh tahun) sebelumnya.⁷

Dalam bukunya, Diane Papalia menuliskan bahwa pada fase ini anak memiliki kecenderungan untuk terlibat dalam suatu kecelakaan yang merupakan penyebab utama kematian pada anak dalam usia ini sepertihalnya anak pada fase *early childhood* di Amerika Serikat. Dalam bukunya juga terdapat penelitian lain yang dilakukan oleh Spady, Saunders, Schopflocher dan Svensen yang ditulis pada tahun 2004. Pada penelitian yang berlangsung selama 9 tahun dengan melibatkan 96.359 responden anak yang lahir di Alberta (Canada) tercatat bahwa 21% anak setidaknya mengalami sekali kecelakaan dalam setahun. Dan 73% mengalami kecelakaan yang berulang-ulang dalam setahun. Selain itu anak laki-laki juga memiliki kecenderungan untuk mengalami kecelakaan dari pada anak perempuan.⁸

Pada fase ini anak juga cenderung untuk berpikir logis karena mereka mulai tidak egosentris seperti sebelumnya dan dapat memperhitungkan beberapa aspek sekaligus ketika berpikir. Tapi bagaimanapun juga pemikirannya masih tetap terbatas.

⁷ Papalia, Diane. *Human Development*: 10th edition. New York: Mc Graw Hill Inc, 2005. h.317

⁸ Papalia, Diane. *Human Development*: 10th edition. New York: Mc Graw Hill Inc, 2005. h.324

Dalam buku *an introduction to environmental psychology* disebutkan pula bahwa anak cenderung melakukan eksperimen dengan terjun langsung dalam lingkungannya. Mereka cenderung ingin untuk merasakan sendiri lingkungannya dengan merangkak, memanjat, dan hal lainnya yang membuat ia mengenali pengalaman tersebut secara langsung.⁹

“He learns to identify and utilize space, an object in space-in brief, to exercise some control over his surroundings.”¹⁰

Kutipan diatas menjelaskan bahwa pada tahapan ini anak cenderung untuk mengidentifikasi dan menggunakan ruang dan objek-objek dalam ruang tersebut untuk melatih kemampuannya mengontrol lingkungan. Rasa keingintahuan yang sangat besar tersebut membuat anak cenderung untuk mencoba segala sesuatu yang berada di lingkungannya tanpa mengetahui bahaya yang mungkin dapat terjadi ketika mereka melakukannya. Oleh karena itu pada fase ini anak seharusnya mendapat perhatian khusus dari masyarakat dan lingkungannya.

II.4 ANAK DAN LINGKUNGAN PUBLIK

“ Yet children are too frequently ignored by architect, developers, city official and planners.”¹¹

Anak-anak adalah bagian dari masyarakat. Mereka memiliki hak untuk mengeksplorasi lingkungan sekitarnya seperti halnya para orang dewasa. Namun yang banyak terjadi adalah kurangnya perhatian para arsitek, developer, dan juga pemerintah seperti halnya yang pernah ditulis Lennard Henry L dalam jurnalnya diatas.

⁹ William H. Ittelson. *An Introduction to Environmental Psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc, 1974. h175

¹⁰ William H. Ittelson. *An Introduction to Environmental Psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc, 1974. h175

¹¹ Lennard, Henry L dan Suzanne H. Crowhurst. “Children in Public Place: Some Lessons from European Cities”. *Children Environment* 9(2) (1992). h 37

Ia juga mengungkapkan bahwa akses bagi anak pada semua area dari kotanya dan partisipasi mereka pada lingkungan publik (*public realms*) sangat esensial untuk perkembangan anak, sosialisasi, dan kesertaan mereka pada komunitasnya. Menurut *public realms* mempertemukan mereka dengan kesempatan penting untuk mempelajari keahlian berhubungan sosial dan meningkatkan kompetensinya. Di sana mereka belajar untuk saling memahami berbagai karakteristik manusia yang ada dalam masyarakat. Menurut juga, hanya dengan keterlibatan langsung anak dengan masyarakat mereka dapat bersosialisasi sebagai calon anggota dalam komunitas tersebut.

Dari berbagai pernyataan di atas dapat kita lihat bahwa keterlibatan anak dalam lingkungan publik memiliki dampak yang positif dalam perkembangan hidupnya, terutama dalam mengembangkan pengalaman dan pengetahuannya tentang dunia yang dijalaninya. Anak-anak membutuhkan lingkungan yang dapat mengarahkan mereka, menyediakan mereka sesuatu untuk diobservasi, untuk merangsang mereka berpikir, dan juga menarik atensi mereka terhadap sesuatu. Tapi sayangnya saat ini hal tersebut masih kurang mendapat perhatian di lingkungan kita, khususnya di kota-kota besar Indonesia. Lingkungan sekitar malah menjadi hal yang ditakutkan dan rawan untuk digunakan oleh anak-anak dalam beraktivitas.

II.5 ANAK DALAM BANGUNAN PUBLIK

Dalam uraian sebelumnya dapat kita lihat bahwa lingkungan publik sangat berkaitan dengan perkembangan anak dan dapat memberikan banyak dampak positif pada mereka. Oleh karena itu keterlibatan anak pada ruang-ruang publik seperti ruang-ruang dalam bangunan publik yang juga merupakan salah satu bagian dari lingkungan publik harus dapat diakomodir sedemikian rupa sehingga dapat menyalurkan kebutuhan mereka dalam beraktivitas di dalamnya dengan nyaman dan aman.

Kebiasaan dan tingkah laku anak sangat berbeda dengan orang dewasa dalam merespon lingkungannya. Seperti ungkapan yang pernah digunakan oleh Randy White yang menyebutkan bahwa *adult are from earth, children are from the moon*.¹² Anak dapat merespon lingkungannya dengan hal-hal yang tak terduga dari pandangan orang dewasa. Anak-anak dapat membuat sesuatu dalam lingkungannya yang terlihat tidak interaktif menjadi interaktif. Salah satu contohnya adalah kisah seorang anak berusia 7 tahun yang mencoba untuk merangkak masuk kedalam mesin *crane* di supermarket Piggly Wiggly, Wisconsin. Anak tersebut masuk melalui celah dengan lebar 20 cm dan panjang 25 cm dan tidak dapat keluar, sampai akhirnya dikeluarkan oleh petugas pemadam kebakaran setempat.¹³

Hal-hal tersebut dapat terjadi karena terdapat perbedaan yang besar antara bagaimana cara anak berpikir dan orang dewasa dalam melihat lingkungannya. Menurut Randy White, orang dewasa cenderung melihat lingkungan dari sudut pandang bentuk, struktur dan sebagai latar belakang. Sedangkan anak menginterpretasikan lingkungannya secara menyeluruh dan mengevaluasinya dengan berbagai cara bagaimana mereka dapat berinteraksi dengannya. Mereka menggunakan lingkungan untuk membantu perkembangan dan pengembangan dirinya. Mereka melihat peluang (*environment's affordances*) untuk melakukan sesuatu. Sehingga jika terdapat sebuah tempat duduk di tempat publik, orang dewasa akan bereaksi dengan memperlakukannya sebagai tempat untuk dia duduk seperti yang secara sosial diterima oleh masyarakat. Sedangkan anak-anak akan melihat tempat duduk tersebut sebagai sesuatu yang mendukung mereka untuk berloncatan di atasnya, berguling-guling, memanjatnya, melompatinya, ataupun sebagai tempatnya bersembunyi.

Tingkah laku tersebut juga berlaku dimanapun mereka berinteraksi seperti di bangunan publik misalnya. Salah satu contoh lainnya adalah sebuah lorong

¹² White, Randy. *Adult are from Earth; Children are from the Moon. Designing for Children: a Complex Challenge*. White Hutchinson Leisure & Learning Group, 2004.

¹³ White, Randy. *Adult are from Earth; Children are from the Moon. Designing for Children: a Complex Challenge*. White Hutchinson Leisure & Learning Group, 2004. hal 1

panjang dalam bangunan publik dapat dilihat anak sebagai tempat yang berpeluang digunakannya untuk berlari. Dinding setinggi 80 cm dapat mereka lihat sebagai sarana untuk berjalan di atasnya dan menyeimbangkan diri. Pagar pembatas yang berundak dapat mereka lihat sebagai sarana untuk mereka panjat. Kelakuan-kelakuan seperti ini menurut Randy White bukan merupakan kesalahan tingkah laku anak. Menurutnya mereka bertindak sesuai dengan jaringan otak mereka secara alami yang merupakan bagian dari tahap perkembangan diri mereka. Ketika anak bertingkah laku dengan cara yang tidak sesuai dengan pandangan orang dewasa, biasanya itu bukan karena kesalahan sang anak, tetapi lebih kepada kesalahan orang dewasa yang tidak merancang lingkungannya sesuai dengan anak.¹⁴

Memanjat suatu pembatas adalah salah satu tindakan anak yang sering berujung pada kecelakaan. Sebenarnya, kegiatan memanjat merupakan kegiatan alami seorang anak yang sangat mempengaruhi perkembangan koordinasi dan kemampuan motoriknya. Memanjat merupakan bagian dari kegiatan bermain anak. Banyak permainan di lingkungan publik, sekolah, maupun lingkungan rumah yang mendorong anak untuk berlatih dan mengembangkan kemampuannya dalam memanjat. Memanjat merupakan kegiatan yang mengintegrasikan perkembangan fisik, mental dan sosial anak. Oleh karena itu perancang harus dapat mendesain lingkungan publik sedemikian rupa sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan pada anak di tempat tersebut.¹⁵

Menurut Randy, terdapat 4 kebutuhan dasar bagi anak dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Lingkungan yang dimaksud juga termasuk lingkungan yang ada dalam bangunan publik. Kebutuhan tersebut adalah:

1. Pergerakan/*Movement*
2. Kenyamanan/*Comfort*
3. Kompetensi/*Competence*

¹⁴ White, Randy. *Adult are from Earth; Children are from the Moon. Designing for Children: a Complex Challenge*. White Hutchinson Leisure & Learning Group, 2004

¹⁵ Hedge, Alan, T. Kenney & P. David. *Review of Fall Safety of Children Between the Ages 18 Months and 4 Years in Relation to Guards and Climbing in the Built Environment*. U.S: NAHB Research Center, 2007. h 8

4. Kontrol/*Control*

Desain lingkungan binaan yang baik bagi anak seharusnya memberikan anak keinginan untuk bergerak secara aman dengan batasan yang dapat ditoleransi. Jika desain dibuat sangat kaku maka anak akan cenderung frustrasi dan gelisah. Selain itu kenyamanan untuk anak dalam mengeksplorasi lingkungannya juga menjadi hal yang penting. Lingkungan seharusnya diusahakan untuk dapat membuat anak berada dalam zona nyamannya sehingga tidak memicu kebiasaan-kebiasaan yang tidak diinginkan.

Selain 2 hal tersebut, lingkungan binaan untuk anak juga seharusnya dapat membuat anak merasa sukses dalam kompetensinya berkompromi dengan lingkungan yang dihadapinya. Selain itu anak juga membutuhkan kemampuan untuk dapat berlatih mengontrol lingkungannya dengan bereksperimen dan mengambil keputusannya sendiri.

Keempat elemen tersebut seharusnya dapat dimiliki oleh lingkungan-lingkungan publik yang bersentuhan dengan anak tanpa harus mengurangi faktor keselamatan dan keamanan pada anak. Dalam bahasan skripsi saya kali ini lingkungan publik yang dimaksud lebih ditekankan pada lingkungan dalam bangunan publik seperti mall dan pusat perbelanjaan lainnya yang banyak dikunjungi oleh anak.

Selain keempat elemen diatas, dalam desain lingkungan binaan kita juga harus mempertimbangkan segi *antropometrics* dan *ergonomics*, sesuatu yang berhubungan dengan faktor skala dan ukuran badan manusia. Dalam kasus ini adalah mendesain sesuatu dengan menyelaraskan ukuran fisik anak dan kemampuannya. Hal tersebut termasuk karakteristik seperti ketinggian suatu elemen, pegangan, kebebasan visual dan lainnya. Hal tersebut bertujuan agar dapat menghasilkan lingkungan dengan tekanan seminimal mungkin dan efektifitas serta keamanan semaksimal mungkin. Menurut Randy, Keselarasan antara elemen-elemen dalam bangunan publik dengan tubuh anak akan dapat

meminimalisir hal-hal berbahaya yang mungkin terjadi pada anak.¹⁶ Selain harus memperhatikan keselamatan dan keamanan anak dalam beraktivitas di bangunan publik dengan mencegah dan meminimalisir kemungkinan terjadinya kecelakaan pada anak, desain yang baik seharusnya juga dapat meminimalisir efek negatif yang mungkin terjadi pada anak ketika mengalami suatu kecelakaan.

II.6 DESAIN DAN ANTHROPOMETRI ANAK

Anthropometri adalah ilmu yang berkaitan dengan pengukuran dimensi dan cara untuk mengaplikasikan karakteristik tertentu dari tubuh manusia (Roebuck, 1994). Anthropometri berasal dari kata *antropos* yang berarti manusia, dan *metrikos* yang berarti pengukuran. Sehingga anthropometri diartikan sebagai suatu ilmu yang secara khusus berkaitan dengan pengukuran tubuh manusia yang digunakan untuk menentukan perbedaan pada individu, kelompok, dan sebagainya (Pheasant, 1988).¹⁷

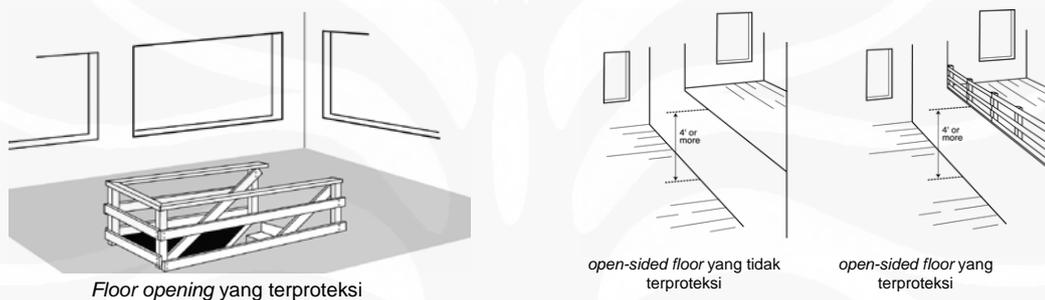
Ilmu anthropometri ini akan sangat bermanfaat ketika kita ingin mendesain sesuatu sebaik mungkin dengan pertimbangan ukuran-ukuran tubuh anak. Dalam hal ini desain berbagai elemen transisi di bangunan publik harus mempertimbangkan berbagai ukuran tubuh anak. Hal ini dilakukan agar dapat menghasilkan desain dengan tingkat keamanan yang semaksimal mungkin terhadap anak. Karena keselarasan antara elemen-elemen dalam bangunan publik dengan tubuh anak akan dapat meminimalisir hal-hal berbahaya yang mungkin terjadi pada anak.

Informasi mengenai ukuran fisik berbagai bagian tubuh anak akan sangat membantu dalam memahami perkembangan fisik anak serta menjadi acuan kita dalam mendesain berbagai elemen dalam sebuah bangunan yang dapat mencegah

¹⁶ White, Randy. *Adult are from Earth; Children are from the Moon. Designing for Children: a Complex Challenge*. White Hutchinson Leisure & Learning Group. 2004

¹⁷ Wardani, Laksmi Kusuma. *Evaluasi Ergonomi Dalam Perancangan Desain*, 2003, diambil dari: <http://puslit.petra.ac.id/~puslit/journals/articles.php?PublishedID=INT03010105>, Mei 2008

anak-anak dari kemungkinan terjadinya kecelakaan. Elemen-elemen transisi dalam bangunan yang selama ini sering menjadi tempat terjadinya kecelakaan diantaranya adalah *railing*/pagar pembatas, balkon, *handrail*, *banister*/pegangan tangga, elemen transisi di sekitar eskalator, *floor opening*/lubang pada lantai, dan *open-sided floor*/sisi terbuka pada ujung lantai yang berbatasan dengan lantai disampingnya dengan perbedaan ketinggian lebih dari 122 cm/4 feet (lihat gambar 2.1).



Gambar 2.1

Contoh *floor opening* dan *open-sided floor*

(Sumber: Washington State Dept. of Labor and Industries ,diambil dari:

[Http://www.lni.wa.gov/WISHA/Rules/corerules/HTML/296-800-260.htm](http://www.lni.wa.gov/WISHA/Rules/corerules/HTML/296-800-260.htm))

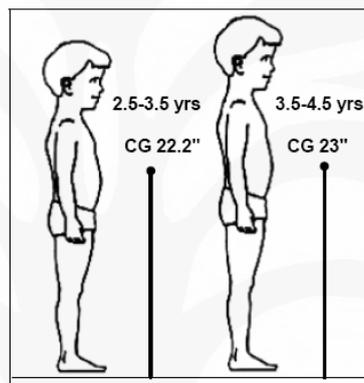
Dalam buku yang ditulis Alan Hedge, Ph.D, Thomas Kenney, P.E., dan Phillip Davis yang berjudul *Review of Fall Safety of Children Between the Ages 18 Months and 4 Years in Relation to Guards and Climbing in the Built Environment*, mereka mengungkapkan bahwa terdapat beberapa ukuran dimensi fisik anak yang relevan untuk dapat menghasilkan desain pembatas yang akan sukses dalam memproteksi anak. Diantaranya adalah:¹⁸

- ***Standing Center of Gravity* / pusat gravitasi anak pada keadaan berdiri**

Ketika pusat gravitasi anak pada saat ia berdiri lebih tinggi dari tinggi penghalang/pembatas maka saat itu memungkinkan anak untuk kehilangan kendali dan terjatuh melalui pembatas tersebut. Secara konsisten tinggi

¹⁸ Hedge, Alan, T. Kenney & P. David. *Review of Fall Safety of Children Between the Ages 18 Months and 4 Years in Relation to Guards and Climbing in the Built Environment*. U.S: NAHB Research Center, 2007. h 8-12

sebuah pembatas/penghalang harus melebihi tinggi pusat gravitasi dari anak pada keadaan berdiri. Menurut buku tersebut, untuk anak dengan usia 4,5 tahun setidaknya tinggi penghalang harus lebih tinggi dari 64 cm (23 inch) dengan standar ukuran badan anak di Amerika (lihat gambar 2.2). Jika kita telaah lebih lanjut untuk ukuran badan anak di Indonesia yang berusia antara 3-9 tahun maka setidaknya tinggi penghalang harus lebih dari 76,428 cm (lihat tabel 2.2).



Gambar 2.2

Pusat gravitasi anak laki-laki umur 2-3,5 tahun dan 3,5-4,5 tahun

Sumber: *Review of Fall Safety of Children Between the Ages 18 Months and 4 Years in Relation to Guards and Climbing in the Built Environment.2007*

Tabel 2.1

Rata-rata tinggi badan anak Indonesia (cm)

tinggi badan anak indonesia	3 th	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th
laki-laki	96.5	102	109	116	121	126	132
perempuan	95	101	108	114	120	126	132

Sumber: gayo, iwan. Buku pintar seri senior. Upaya warga negara:1993

Tabel 2.2

Perkiraan ketinggian pusat gravitasi anak di Indonesia (cm)

perkiraan pusat gravitasi tubuh anak							
laki-laki	55.8735	59.058	63.111	67.164	70.059	72.954	76.428
perempuan	55.005	58.479	62.532	66.006	69.48	72.954	76.428

- **Head breadth / lebar kepala**

Lebar kepala (dari samping ke samping) lebih kecil dari panjang kepala (dari depan ke belakang) dan ukuran kepala ini berguna sebagai petunjuk untuk mencegah kepala anak terperangkap. Dalam bukunya, Alan Hedge menetapkan ukuran kepala terkecil dari anak usia 2 tahun sebagai acuan yang berarti ukuran celah pada penghalang harus lebih kecil dari 12 cm (4,7 inch). Jika kita bandingkan dengan ukuran lebar kepala anak di Indonesia maka angka 12 cm tersebut sudah aman untuk mencegah terperangkapnya kepala anak pada elemen pembatas/*railing* (lihat tabel 2.4).

Tabel 2.3

Ukuran lingkar kepala anak di Indonesia (cm)

lingkar kepala anak (cm)	3 th	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th
laki-laki	48.5	50	50.2	50.3	50.8	51.8	52
perempuan	50.5	52	52.5	52.5	52.8	53.3	53.7

Sumber: Nellhaus,G; Composite International and Interracial graph. Pediatrics 41, 106, 1068 , dari buku paspor kesehatan RS. Puri Cinere. 1995

Tabel 2.4

Perkiraan ukuran lebar (dari samping ke samping) kepala anak Indonesia (cm)

lebar kepala anak (cm)	3 th	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th
laki-laki	13.10	13.50	13.55	13.58	13.72	13.99	14.04
perempuan	13.64	14.04	14.18	14.18	14.26	14.39	14.50

- **Foot breadth / lebar kaki**

Kemampuan untuk menempatkan keseluruhan kaki ke sebuah pendukung/pijakan akan membantu anak untuk memanjat. Dalam buku tersebut disebutkan bahwa besar celah pada suatu pembatas/*railing* harus kurang dari 5,3 cm (2 inch). Angka tersebut didapat dari ukuran lebar minimum kaki telanjang anak berusia 2 tahun.

- ***Step height / Tinggi langkah***

Kemampuan anak untuk memanjat akan sangat dipengaruhi oleh seberapa tinggi langkah kakinya. Jika tinggi maksimum dari pijakan melebihi tinggi langkah kaki anak maka ia akan kesulitan untuk memanjatnya. Dalam buku tersebut disebutkan bahwa untuk anak berusia 4,5 tahun ketinggian maksimum pijakan antar permukaan yang dapat digunakan oleh anak untuk meletakkan kaki dan memanjatnya harus melebihi 55,5 cm (21,9 inch).

- ***Stature / Tinggi badan***

Tinggi badan anak mempengaruhi kemampuannya mencapai suatu jarak vertikal untuk memegang atau menggenggam bagian paling atas dari suatu penghalang atau pembatas untuk kemudian menggunakan lengannya untuk membantunya memanjat.

- ***Vertical grip reach / Jangkauan vertikal pegangan***

Jarak vertikal dari lantai ke pegangan tangan yang nyaman mempengaruhi kemampuan memanjat anak. Jika tinggi pembatas melebihi suatu jarak tertentu, maka anak tidak akan dapat mencapai bagian atas pembatas tanpa melakukan tindakan meloncat atau tindakan bantuan lainnya. Dalam buku tersebut digunakan tinggi maksimum anak usia 4,5 tahun dengan jangkauan tertinggi yaitu 136 cm (53,5 inch). Sehingga ketinggian pembatas sebaiknya lebih tinggi dari 136 cm.

Pada buku tersebut semua jarak maksimum dan minimum yang digunakan sebagai acuan penulisnya menggunakan data antropometri anak berusia 2 sampai 4.5 tahun di Amerika Serikat yang merujuk pada tulisan Snyder, R.G., Schenider, L.W., Owings, C.L., Reynolds, H.M., Golomb, D.H. dan M.A. Schork pada tahun 1997 yang tertera pada tabel 2.5 di bawah ini.

Tabel 2.5

Data antropometri anak berusia 2 sampai 4.5 tahun

Dimension	Percentile	2 – 3.5 yrs		3.5 – 4.5 yrs	
		M	F	M	F
Standing - Center of Gravity	50th	22.2 (56.3)	21.9 (55.5)	23.0 (58.4)	23.6 (60.0)
	Max	24.0 (61.0)	24.1 (61.2)	24.9 (63.3)	25.2 (64.0)
Head breadth - (smaller than head length)	Min	4.7 (12.0)	4.7 (11.9)	5.0 (12.8)	4.9 (12.4)
	5th	5.0 (12.7)	4.9 (12.5)	5.1 (13.0)	5.0 (12.6)
	50th	5.3 (13.5)	5.2 (13.2)	5.4 (13.7)	5.3 (13.5)
	95th	5.7 (14.7)	5.5 (13.9)	5.7 (14.7)	5.7 (14.4)
Foot breadth	Max	5.9 (15.0)	5.9 (14.9)	7.0 (17.9)	5.9 (15.0)
	Min	2.0 (5.3)	2.2 (5.0)	2.2 (5.5)	2.2 (5.7)
	5th	2.2 (5.5)	2.3 (5.2)	2.3 (5.8)	2.2 (5.7)
	50th	2.4 (6.2)	2.3 (5.9)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)
	95th	2.8 (7.0)	2.8 (6.6)	2.8 (7.2)	2.8 (7.1)
Step height	Max	2.8 (7.2)	3.1 (7.9)	3.1 (7.8)	2.9 (7.4)
	Min	8.7 (22.1)	9.1 (23.2)	10.6 (26.9)	12.0 (30.5)
	5th	8.7 (22.2)	9.3 (23.7)	12.0 (30.4)	12.2 (31.0)
	50th	12.8 (32.4)	12.8 (32.6)	15.7 (39.4)	15.0 (38.0)
	95th	16.6 (42.1)	18.4 (46.7)	19.6 (49.7)	20.8 (52.8)
Stature	Max	17.0 (43.2)	18.5 (47.1)	21.9 (55.5)	21.3 (54.1)
	Min	32.0 (81.3)	33.0 (83.8)	35.8 (90.9)	35.9 (91.1)
	5th	34.3 (87.0)	33.5 (85.1)	36.9 (93.8)	37.0 (93.9)
	50th	37.1 (94.3)	36.2 (92.0)	39.7 (100.8)	40.0 (101.7)
	95th	40.2 (102.2)	39.1 (99.4)	42.9 (109.0)	42.8 (108.7)
Vertical grip reach	Max	42.7 (108.5)	41.7 (105.9)	44.6 (113.3)	44.9 (114.1)
	Min	38.1 (96.8)	38.4 (97.5)	41.1 (104.4)	42.8 (108.6)
	5th	38.2 (97.1)	38.7 (98.2)	41.5 (105.5)	42.9 (108.9)
	50th	41.7 (105.8)	41.6 (105.6)	45.1 (114.5)	46.5 (118.1)
	95th	48.1 (122.2)	45.6 (115.9)	50.3 (127.8)	50.2 (127.6)
Max	48.9 (124.3)	49.1 (124.6)	53.5 (136.0)	51.0 (129.5)	

sumber: *Review of Fall Safety of Children Between the Ages 18 Months and 4 Years in Relation to Guards and Climbing in the Built Environment.2007*

III.1 KELALAIAN DALAM BANGUNAN PUBLIK

Semakin hari faktor keselamatan dalam bangunan publik di Indonesia semakin menguatirkan. Lihat saja berbagai kasus kecelakaan belakangan ini yang berhubungan dengan bangunan publik. Dari mulai jatuhnya mobil di gedung parkir hingga tewasnya seorang bocah setelah terseret ban *handrail* trevelator di Surabaya.

Mari kita lihat beberapa kecelakaan yang terjadi belakangan ini. Pada bulan Mei 2007 hingga Februari 2008 setidaknya terjadi 5 kecelakaan yang melibatkan mobil di gedung parkir mulai dari jatuhnya mobil di ITC Permata Hijau yang menewaskan satu keluarga hingga kecelakaan di bangunan kantor Wali kotamadya Jakarta Selatan. Kemudian setidaknya terdapat 5 kasus kecelakaan di dalam bangunan publik yang kebanyakan dialami oleh anak-anak. Kejadian paling tragis adalah tewasnya bocah berusia 6 tahun di ITC Surabaya karena terjatuh pada *void* bangunan setelah memanjat *railing* di sebelah trevelator. Selain itu juga terdapat kasus keracunan udara yang mengakibatkan puluhan karyawan pingsan di Carrefour Ratu Plaza dan sudah terjadi sebanyak lima kali.¹⁹

Dua insiden di ITC Permata Hijau akhirnya memang menjadi perhatian serius Dinas Perencanaan dan Pengawasan Bangunan (P2B) Jakarta. Menurut kepala dinasnya, Hari Sasongko, pada insiden pertama pihaknya sudah meminta pihak pengelola memperkuat tembok tersebut tapi belum sampai pada tingkat penyegelan. Menurutnya, dinas P2B memang kedodoran dalam mengawasi 700 gedung di Jakarta yang menjadi tanggung jawab dinasnya. Ironisnya, 80 persen dari jumlah itu tidak memiliki sertifikat KMB/Kelayakan Menggunakan Bangunan.

¹⁹ Informasi mengenai berbagai kasus tersebut secara lebih lengkap dapat dilihat di lampiran skripsi ini

Tapi pihaknya tak bisa bertindak jauh, karena ada banyak pihak terkait di dalamnya.²⁰

Di lain kesempatan bapak Zachri Zunaid yang merupakan Ketua Dewan Keprofesian Arsitek sempat memberikan komentarnya dalam sebuah milis IAI menanggapi kejadian terperosoknya anak di JaCC Tanah Abang. Menurutnya, sebenarnya ketentuan-ketentuan mengenai keselamatan dalam bangunan sudah cukup memadai. Di DKI Jakarta ada Perda 7 1991, Perda 3 1992, di tingkat Nasional ada Kep.Men.PU 441/KPTS/1998, Kep.Men.PU 10/KPTS/2000, Kep.Men.PU 468/KPTS/1998, semuanya dibawah naungan UU Bangunan Gedung No.28 th 2002.²¹

Menurutnya, kita sebagai arsitek paling tidak harus mengacu kepada peraturan-peraturan itu, bahkan lebih baik kalau mengacu juga kepada NFPA *Life Safety Code* 2000 yang diadopsi secara internasional. Pengalaman di sidang-sidang TPAK menunjukkan bahwa sebagian besar rancangan yang dibuat arsitek tidak memenuhi ketentuan-ketentuan tersebut, karena ketidaktahuan, ketidakpedulian, atau mungkin karena tekanan dari Developer, *Owner*, keterbatasan budget dan sebagainya.²²

III.2 KECELAKAAN PADA ANAK DI BANGUNAN PUBLIK

Telah dipaparkan sebelumnya bahwa beberapa waktu belakangan ini kasus kecelakaan dalam bangunan dalam hal ini yang berhubungan dengan elemen transisi semakin banyak bermunculan. Jika kita lihat kecelakaan-kecelakaan tersebut banyak yang berhubungan dengan anak pada usia antara 3-9 tahun. Seperti yang telah dipaparkan oleh Erik Erikson dan Diane Papalia, anak pada

²⁰ Pusat Belanja Rawan Celaka. <http://wap.indosiar.com/berita-3.asp?id=66978&idjenis=15>, 14 Mei 2008.

²¹ Zunaid, Zachri. *Milis IAI: Anak Terperosok di Eskalator JaCC Tanah Abang*. <http://groups.yahoo.com/group/iai-architect/>. 28 Juli 2007

²² Zunaid, Zachri. *Milis IAI: Anak Terperosok di Eskalator JaCC Tanah Abang*. <http://groups.yahoo.com/group/iai-architect/>. 28 Juli 2007

usia ini memang sedang dalam kondisi rawan untuk terlibat pada suatu kecelakaan karena berbagai keterbatasan wawasan mereka yang diiringi juga oleh rasa keingintahuan dan inisiatifnya yang sangat besar sehingga mendorong mereka untuk mencoba segala sesuatu yang ada di lingkungannya.

Dalam analisis berbagai kasus dan tinjauan di lapangan saya akan melihat elemen-elemen transisi tersebut dan kaitannya dengan faktor keselamatan manusia yang berkegiatan dalam bangunan tersebut terutama pada anak pada usia 3-9 tahun. Dalam menganalisis, elemen transisi akan dikategorikan menjadi harus adakah elemen tersebut di sana, atau perlukah elemen tersebut, dan jika memang harus ada ataupun perlu kemudian akan kita lihat sebaiknya elemen tersebut seperti apa. Hal pertama dan kedua akan langsung berhubungan dengan tingkat keselamatan anak dalam merespon elemen tersebut. Sedangkan hal ketiga dapat menyentuh aspek keindahan dan kenyamanan dari segi penyelesaian desain elemen yang ada.

Kali ini kita akan melihat beberapa kasus kecelakaan yang terjadi di bangunan publik, dalam hal ini mall, yang melibatkan unsur transisi pada bangunan dan anak-anak sebagai korban.

III.2.1 KECELAKAAN DI JACC TANAH ABANG

Pada 2 Mei 2007 lalu terjadi kecelakaan di JaCC Tanah Abang yang melibatkan anak berusia 10 tahun. Menurut penjelasan ibu korban yang di beritakan di surat pembaca Kompas pada 24 Juli 2007, kecelakaan terjadi ketika dia dan anak-anaknya sedang menuju area *foodcourt* pada pukul 13.00 di dekat eskalator yang berada di depan area tersebut. Pada saat itu tiba-tiba anaknya sudah terperosok masuk lubang dengan lebar sekitar 30 cm diantara lantai dan ujung eskalator turun. Ketika itu ia melihat anaknya terperosok dengan posisi lengan tertahan di lantai. Pada saat mengangkat anaknya tersebut ia baru terkejut karena anaknya benar-benar dalam posisi tergantung dengan kaki yang tidak menyentuh apa-apa.

Lokasi kejadian berada di atas 3 lantai bangunan dengan ketinggian masing-masing sekitar 3 meter.²³

Peristiwa ini terjadi dikarenakan belum terpasangnya *railing* di ujung eskalator padahal bangunan tersebut sudah mulai beroperasi. Dan tidak ada pemberitahuan sama sekali bahwa *railing* tersebut belum dipasang di sana, sehingga sangat rawan terjadi kecelakaan pada kondisi seperti ini.

Dari berbagai keterangan di atas dapat kita lihat bahwa kecelakaan tersebut terjadi pada anak berusia 10 tahun yang menurut Erik Erikson dan Diane Papalia termasuk dalam fase *school age* dan *middle childhood* yang memang rawan terlibat pada suatu kecelakaan. Kecelakaan sendiri terjadi karena kelalaian pengelola bangunan dalam memasang *railing* pembatas di antara ujung eskalator yang seharusnya ada dan sudah terpasang sebelum bangunan dioperasikan. Terlepas dari apakah kecelakaan ini murni karena ketidaksengajaan yang mungkin terjadi pada semua orang termasuk orang dewasa atau karena kelalaian anak itu sendiri yang 'bermain-main' ketika melintasi daerah tersebut, kesalahan terbesar terdapat dari pihak pengelola yang tidak memasang *railing* pembatas pada lokasi tersebut yang menyebabkan mudahnya terjadi kecelakaan di lokasi itu terutama bagi anak-anak.

III.2.2 KECELAKAAN DI RAMAYANA SIJOARJO

Pada 13 Mei 2007, tak lama berselang dari kejadian kecelakaan yang terjadi di JaCC Tanah Abang terjadi lagi kecelakaan yang melibatkan anak di bangunan publik. Kecelakaan terjadi di Ramayana Sidoarjo melibatkan seorang anak berusia 8 tahun yang bernama Ade Pradipta Harjanto.

Ia terjatuh dari eskalator di lantai 2 menuju lantai 3. Diduga ia beserta kakaknya sedang naik eskalator lalu terpelehet. Saksi lain mengatakan bahwa Ade sedang berlarian di eskalator tersebut. Untungnya korban jatuh menimpa seorang ibu

²³ Debbie. *Surat Pembaca KOMPAS: Anak Terperosok di Eskalator JaCC Tanah Abang*. 24 Juli 2007

yang sedang hamil. Karena kejadian tersebut ia mengalami cedera otak ringan dan pendarahan telinga.²⁴

Menurut harian Indo Pos, ia jatuh dengan posisi kepala di bawah. Namun sebelum membentur lantai, kepala Ade membentur kepala Siti Hadayati seorang wanita hamil yang berusia 28 tahun. Setelah jatuh, siswa kelas 2 SD itu langsung dilarikan ke rumah sakit dan dinyatakan bahwa rahang kanannya patah. Di telinga bagian kanannya pun sempat mengeluarkan darah yang mengalir cukup deras.²⁵

Dari berbagai media massa yang memberitakan hal tersebut, sampai saat ini masih belum jelas bagaimana kejadian sebenarnya yang terjadi sehingga anak tersebut terjatuh dari eskalator. Apakah hal tersebut berkaitan dengan *railing* pengaman eskalator yang kurang aman atau hal lainnya. Ayah korban sendiri mengaku masih tidak percaya dengan kejadian yang menimpa anaknya. Kepada harian Indo Pos ia berujar bahwa kejadiannya begitu cepat dan sepertinya hampir tidak mungkin, sebab ketinggian dinding pembatas eskalator juga hampir sedada anaknya.

III.2.3 KECELAKAAN DI ITC SURABAYA

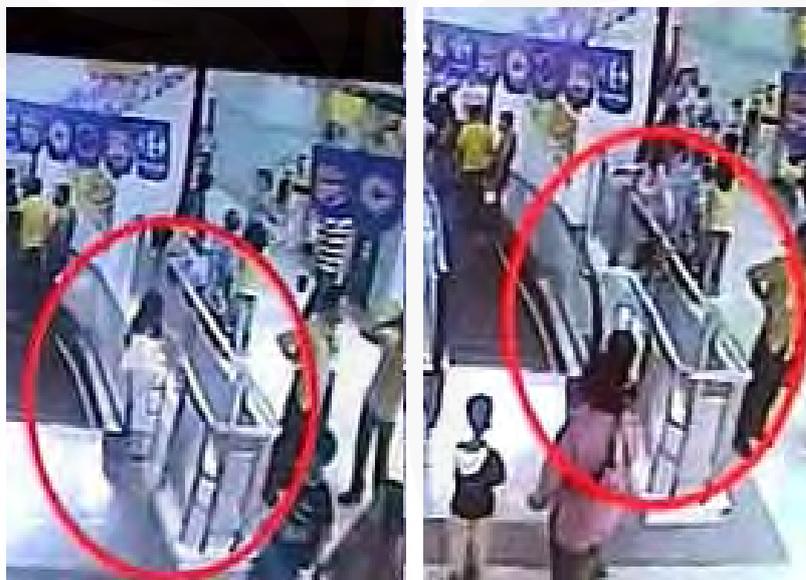
Ini merupakan kecelakaan paling fatal yang terjadi pada anak di bangunan publik beberapa waktu belakangan ini. Kecelakaan terjadi pada 3 Juni 2007 di ITC Surabaya. Korbannya adalah seorang anak berusia 6 tahun bernama Livya Mudit. Kejadiannya terjadi saat Livya terlepas dari genggaman sang ayah ketika berada di area Carrefour. Dari rekaman CCTV terlihat bahwa Livya berjalan ke arah trevelator lantai 1 (posisi trevelator turun). Lalu ia menaiki pagar pembatas dengan kaki kanannya. Pada saat kaki kirinya menaiki ban trevelator, ia

²⁴ Nadhiroh, Fatichatun. *Bocah 8 Tahun Jatuh dari Lantai II Ramayana Dept Store*. www.detik.com, Mei 2007

²⁵ Dyn. *Harian Indo Pos: Belum Pulih Tetapi Sudah ke Sekolah*. 5 Juni 2007

kehilangan keseimbangan dan terjatuh ke tiga lantai di bawahnya. Kejadian ini mengakibatkan Livya meninggal dunia.²⁶

Dari rekaman CCTV yang ada dapat kita lihat bahwa anak tersebut menaiki *railing* yang berada di dekat trevelator ini. Dan dapat kita lihat juga bahwa *railing* tersebut sangat memungkinkan anak-anak usia 3-9 tahun yang merupakan kelompok umur yang sedang dalam kondisi ingin mencoba segala sesuatu disekelilingnya tanpa mengetahui dampak keselamatan yang dapat terjadi tertarik untuk mencobanya (lihat gambar 3.1).



Gambar 3.1

Gambar dari CCTV ITC Surabaya

Sumber: <http://liputan6.com/files/daerah/pic/030607cjatuh.jpg>. 3 juni 2007

Keamanan dan Keselamatan

Dari gambar terlihat bahwa *railing* memiliki tinggi sepinggang orang dewasa atau kurang lebih 90 cm dari lantai. Antara *railing* dengan lantai terdapat undakan yang terbuat dari beton dengan ketinggian ± 10 cm. Pada *railingnya* sendiri terdapat 4 silinder horizontal dengan diameter sekitar 5 cm yang berada diantara batas undakan beton dengan pegangan/*handrail* yang berada di bagian paling atas

²⁶ Tanjung, Cristine

<http://www.rmexpose.com/detail.php?id=1440&judul=Ini%20Murni%20Kecelakaan>. Ini Murni Kecelakaan.. 2007

railing. Keempat silinder horizontal tersebut berjarak ± 15 cm antara satu sama lain yang membentuk suatu undakan atau tangga.



4 silinder horizontal Undakan beton

Gambar 3.2

Kondisi *railing* di sekitar trevelator

Sumber: <http://faiqun.edublogs.org/2007/06/05/keamanan-gedung-bertingkat>

Railing ini merupakan salah satu elemen transisi yang seharusnya membatasi *void* dengan lantai tempat kita berkegiatan. Sebagai pembatas, seharusnya ia dapat berfungsi untuk mencegah orang terutama anak-anak yang ingin melewatinya. Namun bentukan *railing* dengan undakan beton dan 4 silinder horizontal menyerupai tangga yang ada pada *railing* inilah yang malah memudahkan anak-anak untuk memanjatnya. Selain memanjatnya tingkah laku lain yang mungkin dilakukan oleh anak pada unsur transisi ini seperti memasukkan kepala atau kakinya di sela-sela elemen silinder horizontal juga sangat mungkin dilakukan.

Dari segi antropometri anak dapat kita lihat bahwa sebenarnya *railing* sudah memiliki tinggi lebih dari 76.4 cm yaitu ± 90 cm yang sudah melebihi pusat gravitasi maksimal anak pada usia 9 tahun sehingga aman dari kemungkinan anak terguling melewatinya. Namun untuk celah pada *railing* masih kurang aman karena memiliki lebar celah yang lebih dari 12 cm yang dapat membuat kepala anak berusia 2 tahun terperangkap pada celah yang ada. Sedangkan jarak antar permukaan yang dapat digunakan anak untuk meletakkan kakinya yang \pm berjarak

15 cm sangat memudahkan anak untuk memanjatnya. Seharusnya walaupun ada permukaan yang dapat dijadikan anak sebagai tempat meletakkan kakinya semestinya memiliki jarak yang lebih dari 55,5 cm sehingga kaki anak tidak dapat menjangkaunya untuk kemudian memanjatnya (lihat subbab II.6 mengenai desain dan anthropometri anak di halaman 17).

Pada kasus ini fungsi *railing* yang seharusnya menjadi penghalang atau pembatas antara *void* dan lantai berkegiatan dapat dibilang sangat buruk pada area di sekitar trevelator. *Railing* ini masih belum dapat memberikan keamanan dan keselamatan pada anak. Masih banyak celah atau kemungkinan tingkah laku anak yang berpotensi menghasilkan kecelakaan di daerah ini, seperti tindakan memanjat dan memasukkan bagian kaki atau kepala anak di antara celah horizontal *railing* yang sangat mudah dilakukan di sini.

Kekokohan

Railing ini menggunakan meterial dari metal atau besi yang kuat serta tertanam langsung ke beton di bawahnya yang langsung berhubungan dengan lantai bangunan. *Railing* ini bisa dibilang kuat untuk dapat menopang berbagai elemen tubuh manusia, seperti badan yang bersender di *railing*, ataupun berbagai benturan yang mungkin muncul dari kereta belanjaan pengunjung yang beraktivitas di dalam mall.

Keindahan atau Estetika

Desain yang baik tidak hanya mementingkan aspek fungsi dan kekokohan saja, namun aspek keindahan atau estetika juga harus selalu kita perhatikan dalam mendesain. Desain yang baik merupakan gabungan dari ketiga aspek dasar tersebut. Elemen suatu bangunan harus bisa selaras dengan elemen lainnya pada bangunan tersebut sehingga menciptakan citra dan suasana yang saling mendukung.

Pada *railing* di sekitar trevelator ini sisi estetika yang ada bisa dibilang tidak terlalu mencolok. *Railing* yang ada terkesan biasa-biasa saja seperti halnya *railing*

kebanyakan yang ada di berbagai pusat perbelanjaan di Indonesia. Penggunaan bentukan *railing* yang terdiri dari beberapa elemen vertikal yang saling berjejer dengan bidang berbolong-bolong di antara kedua elemen vertikal yang ada seperti ini terlihat sangat simpel namun belum cukup untuk membuat orang terkesan.

Usulan Desain

Railing sebaiknya dibuat tanpa ada silinder-silinder horizontal yang menyerupai bentuk undakan atau tangga. *Railing* dapat dibuat polos seperti bidang-bidang yang ada disebelah silinder-silinder horizontal pada *railing* tersebut (lihat gambar 3.3a). Atau mungkin mengubah bentuk silinder-silinder horizontal menjadi silinder-silinder vertikal yang rapat dan tetap aman untuk tidak bisa dilewati anak sekaligus tidak berpotensi untuk dipanjat oleh anak-anak (lihat gambar 3.3b).

Penyesuaian *railing* pada gambar 3.3a dan 3.3b akan lebih menjauhkan kemungkinan anak untuk memanjat *railing*. Bentukan seperti itu tidak memungkinkan anak 3-9 tahun untuk memanjatnya karena memang tidak ada elemen apapun yang dapat dijadikan pijakan oleh anak untuk memanjat *railing* ini. Selain itu desain seperti ini juga tidak memungkinkan anak memasukkan kapalanya di rongga-rongga *railing* seperti yang terjadi pada *railing* yang ada sekarang. Penyesuaian *railing* seperti itu juga tetap membuat desain tersebut selaras dengan *railing* di sekitarnya. Sementara itu bidang diantara elemen-elemen vertikal pada penyesuaian desain di gambar 3.3b ini juga dapat digunakan untuk tambahan elemen estetik *railing* dengan memasukkan gambar-gambar yang menarik atau dapat pula digunakan sebagai tempat iklan yang dapat memberikan keuntungan sekaligus. Apapun solusinya yang terpenting adalah desain *railing* tersebut dapat menghapuskan potensi kecelakaan di sana serta tetap mempertimbangkan aspek estetika pada desain.



Gambar 3.3

Alternatif desain *railing*

Sumber: olah gambar pribadi

Dari beberapa contoh kasus kecelakaan pada anak di bangunan publik yang pernah terjadi di Indonesia tersebut dapat kita lihat bahwa kejadian yang ada berhubungan dengan elemen-elemen transisi dalam bangunan publik. Selain itu yang menjadi korban adalah anak-anak dengan usia antara 3-10 tahun. Pada usia tersebut anak masih belum bisa melindungi dirinya secara maksimal dengan pengetahuan yang terbatas yang mereka punya. Oleh karena itu selain peran orang tua dalam mengawasi mereka ketika berkegiatan di bangunan publik, seharusnya desain bangunan tersebut sudah memiliki keamanan yang baik sehingga dapat meminimalisir berbagai kemungkinan kecelakaan yang dapat terjadi pada anak.

III.3 PENGAMATAN DI LAPANGAN

Untuk dapat melihat sejauh mana para arsitek memperhatikan elemen transisi di bangunan yang mereka desain terutama terhadap keselamatan anak-anak, maka pengamatan di lapangan ini dilakukan. Pengamatan akan dilakukan pada 3 mall atau pusat perbelanjaan yang merupakan salah satu jenis bangunan yang sedang berkembang di kota besar seperti Jakarta dan sering dikunjungi oleh anak-anak beserta keluarganya.

III.3.1 SENAYAN CITY



Gambar 3.4
Gedung senayan city
Sumber: dokumentasi pribadi

Senayan City adalah bangunan *mixed used* yang berada di senayan, Jakarta Pusat. Senayan City dibangun pada lahan seluas 48,000 m². konsultan yang terlibat dalam desain bangunan ini adalah DP Architect Pte. Ltd (singapura) dan P.T. Airmas Asri (Indonesia). Pusat perbelanjaan yang dibuka pada 23 Juni 2006 ini memiliki Tenan terbesar antara lain adalah Debenhams, Fitness First Plus, Best Denki, Zara, dan Senayan City XXI.²⁷

Sebagai salah satu bangunan mall yang banyak dikunjungi orang maka kita akan mencoba untuk melihat apakah mall ini sudah memiliki unsur-unsur transisi yang aman untuk anak-anak ketika beraktivitas di sana.

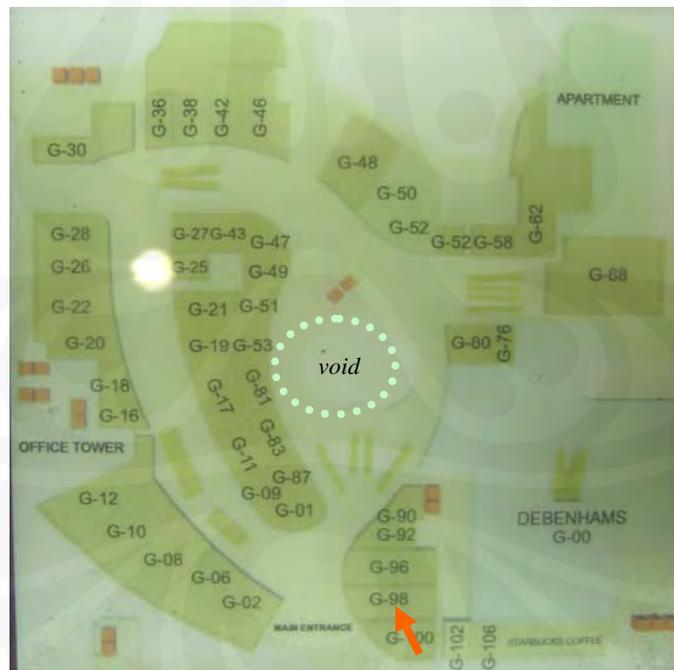
²⁷ Wikipedia. *Senayan City*. [Http://en.wikipedia.org/wiki/Senayan_City](http://en.wikipedia.org/wiki/Senayan_City). 8 juni 2008

ENTRANCE



Gambar 3.5
Entrance Senayan City
Sumber: dokumentasi pribadi

Entrance merupakan salah satu lokasi yang biasanya banyak menyusahkan orang terutama jika ia membawa anak-anak. *Entrance* utama senayan city memiliki 4 pintu masuk besar dengan luas yang nyaman untuk sirkulasi pengunjung terutama anak-anak. Terdapat 3 anak tangga dan *ramp* sebelum kita memasuki bangunan yang tidak menyulitkan bagi anak untuk melaluinya. Tiap undakan seragam dengan tinggi ± 17 cm yang merupakan tinggi undakan yang nyaman untuk dilalui termasuk juga oleh anak-anak. Pada pintu masuk ini pintu yang digunakan merupakan pintu geser kaca 2 pintu yang dijalankan secara otomatis menggunakan sensor. Pintu dengan ukuran lebar ± 120 cm/pintu dapat dilalui 3 orang sekaligus dan memudahkan sirkulasi keluar masuk bangunan dengan nyaman.



Gambar 3.6
Denah lantai dasar
Sumber: dokumentasi pribadi

RAILING DI SEKITAR VOID



Gambar 3.7

Railing di sepanjang void

Sumber: dokumentasi pribadi

railing ini sebagai elemen transisi yang membatasi *void* dengan lantai tempat pengunjung beraktivitas merupakan elemen yang harus ada di lokasi ini. Karena jika elemen ini tidak ada maka tidak ada perlindungan sama sekali terhadap para pemakai bangunan ini untuk tidak terjatuh pada *void* yang ada.

▪ **Keamanan dan Keselamatan**

Railing terdiri dari struktur yang berfungsi sebagai pegangan tangan yang terbuat dari metal dan bidang kaca setebal $\pm 8-12$ mm sebagai pembatas. Tinggi pegangan *railing* ± 100 cm dari permukaan lantai dan tinggi bidang kaca pembatas ± 130 cm dari permukaan lantai. Pegangan tangan pada *railing* berjarak sekitar 20 cm dari bidang kaca sehingga menjauhkan orang untuk bersandar langsung pada bidang kaca pembatas (lihat gambar 3.7). Pegangan tangan dan struktur *railing* ini terhubung satu sama lain dan cukup kuat untuk mendukung kaca yang digunakan pada *railing* tersebut.



Gambar 3.8
Sambungan kaca ke struktur
Sumber: dokumentasi pribadi

Dari segi antropometri anak dapat kita lihat bahwa *railing* sudah memiliki tinggi lebih dari 76.4 cm yaitu ± 130 cm dengan tinggi pegangan ± 100 cm dari permukaan lantai yang sudah melebihi pusat gravitasi maksimal anak pada usia 9 tahun sehingga aman dari kemungkinan anak terguling melewatinya. *Railing* ini juga memiliki pegangan tangan yang menjorok sekitar 20 cm dari permukaan kaca sehingga menjauhkan badan kita dari kaca. Namun untuk anak-anak dengan usia 3 tahun ke bawah yang baru memiliki

tinggi badan rata-rata di bawah 96,5 cm (lihat tabel 2.1 di halaman 19) maka badan anak tersebut akan berada lebih rendah dari pegangan tangan/*handrail* pembatas. Posisi ini akan menyebabkan anak langsung berhadapan dengan permukaan kaca pada *railing* sehingga akan menyebabkan berbagai kemungkinan perilaku seperti mendorong kaca, menendangnya, atau bersender pada kaca. Oleh karena itu sebaiknya kekuatan pemegang kaca pada *railing* harus kuat menahan dorongan tubuh anak pada permukaan kaca jika suatu saat ada anak-anak yang mencoba bermain-main disana dengan cara tersebut.

Bentuk *railing* seperti ini juga secara langsung membatasi kemungkinan pergerakan anak yang mencoba untuk memanjatnya karena *railing* sama sekali tidak memberikan kesempatan sedikitpun untuk dapat dipanjat oleh anak. Kondisi *railing* seperti ini juga membuat anak dapat melihat suasana di sekeliling lingkungan tersebut dengan lebih maksimal. Anak dapat melihat setiap lantai di bawahnya dengan jelas melewati permukaan kaca *railing* tersebut.

- **Kekokohan**

Railing ini menggunakan struktur yang terbuat dari metal atau besi yang kuat serta tertanam langsung ke lantai bangunan. Jarak antar tiang struktur yang tidak lebih dari 1,5 meter menambah tingkat kekokohan *railing*. Dari bahan yang digunakan dapat kita lihat bahwa *railing* ini harus benar-benar kuat menahan gaya dorong dari anak maupun benda-benda yang mungkin bersentuhan langsung dengan bidang kaca yang ada seperti kereta dorong anak dan lainnya. *Railing* yang terlalu dekat dengan tepian lantai juga semakin mengharuskan struktur penopang bidang kaca dapat kuat menahan segala kemungkinan gaya dorong pada bidang kaca tersebut.

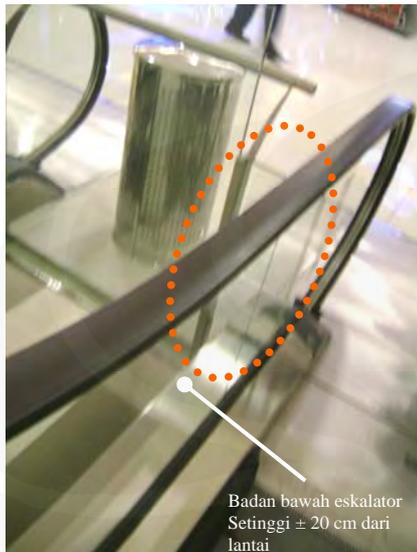
- **Keindahan atau Estetika**

Pada *railing* di sekitar *void* ini aspek estetika yang ada bisa dibilang cukup baik. Desain *railing* terlihat simpel namun memberikan kesan tersendiri. *Railing* terkesan modern dan cukup elegan sehingga sangat cocok digunakan pada pusat perbelanjaan ini yang memang sangat menonjolkan sisi modern pada desain bangunannya. Keselarasan desain *railing* dengan bangunan mall semakin menambah nilai lebih dari pusat perbelanjaan ini. Ditambah dengan penggunaan bidang kaca pada *railing* yang sangat dominan yang memberikan keleluasaan pandangan kita dalam beraktivitas di pusat perbelanjaan.

- **Usulan Desain**

Dari berbagai analisis yang sudah dipaparkan diatas dapat kita lihat bahwa secara garis besar *railing* di sekitar *void* ini sudah memiliki desain yang baik. Namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti kekuatan struktur penopang bidang kaca yang harus dipastikan kuat menahan segala macam gaya dorong yang sudah dibahas sebelumnya. Serta dapat dipertimbangkan untuk sedikit meletakkan *railing* lebih menjorok ke dalam agar tidak terlalu dekat dengan pinggir lantai yang berbatasan dengan *void*. Selain itu jenis kaca juga harus menggunakan kaca yang tidak mudah retak agar tidak berbahaya bagi anak.

RAILING DI SEKITAR ESKALATOR



Gambar 3.9
Railing di sekitar eskalator
Sumber: dokumentasi pribadi

Pada beberapa kasus yang pernah terjadi, *railing* di sekitar eskalator sering menjadi sebab terjadinya suatu kecelakaan pada anak di bangunan publik. Hal tersebut dikarenakan masih kurangnya perhatian para perancang terhadap detail bangunannya terutama di daerah sekitar eskalator, trevalator ataupun tangga biasa. *Railing* di sekitar eskalator masih sering dianggap kurang penting dan tidak beresiko pada keselamatan pengguna sehingga sering terabaikan.

railing ini sebagai elemen transisi di sekitar eskalator yang membatasi *void* dengan lantai tempat pengunjung beraktivitas merupakan elemen yang harus ada di lokasi tersebut. Karena jika elemen ini tidak ada maka anak-anak sebagai kelompok umur yang selalu mencoba segala sesuatu di lingkungannya akan terancam keselamatannya ketika mereka mencoba untuk bermain-main di sekitar area tersebut.

▪ **Keamanan dan Keselamatan**

Railing di sekitar eskalator merupakan terusan dari *railing* sebelumnya yang berada di sepanjang sisi *void*. Terdapat sedikit perbedaan penyelesaian desain pada area ini dikarenakan adanya badan eskalator di bagian bawah setinggi ± 20 cm dari lantai dengan lebar ± 20 cm. Badan eskalator ini menghalangi kaki *railing void* untuk merapat ke *railing* eskalator sehingga pemberian batas baru bisa ditempatkan setelah ketinggian 20 cm dari lantai pada pinggir *railing* eskalator. Celah ini yang biasanya kurang diperhatikan oleh para perancang.

Pada bangunan ini persoalan tersebut bisa dibayangkan dapat mereka selesaikan dengan baik. Semua celah-celah di sekitar eskalator tertutupi dengan rapi oleh permukaan kaca. Keadaan ini tidak memberi peluang sedikitpun bagi anak untuk

dapat memanjat dan melaluinya. Pemukaan kaca tersebut juga tetap berhubungan dengan *railing* yang membatasi lantai tempat berkegiatan dengan *void* yang berada di sekitar eskalator (lihat gambar 3.9). Tinggi bidang kaca pembatas ± 100 cm sehingga sudah lebih tinggi dari tinggi pusat gravitasi anak berusia 9 tahun yang rata-rata memiliki tinggi pusat gravitasi maksimal setinggi 76,4 cm dari permukaan lantai. Tinggi bidang pembatas ini membuat *railing* aman dari kemungkinan anak terguling melewatinya.

- **Kekokohan**

Railing ini memiliki tipe yang sama dengan *railing* di sekitar *void* sebelumnya yang terbilang kuat.

- **Keindahan atau Estetika**

Railing di sekitar eskalator ini memiliki gaya yang sama dengan *railing* di sekitar *void* sehingga aspek estetika yang ada bisa dibilang baik seperti pada *railing* sebelumnya.

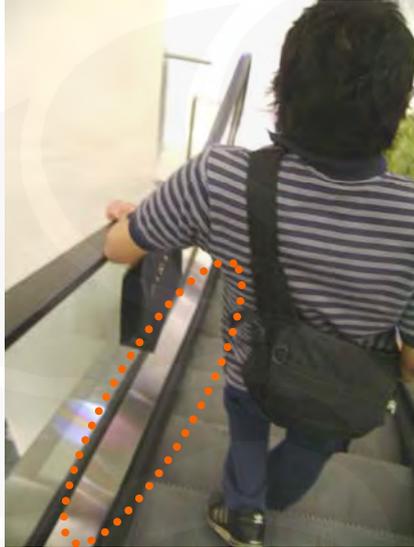
- **Usulan Desain**

Secara garis besar *railing* di sekitar eskalator ini sudah memiliki desain yang baik seperti halnya *railing* di sekitar *void* yang telah kita bahas sebelumnya. Namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti pertimbangan untuk sedikit meletakkan *railing* lebih menjorok ke dalam agar tidak terlalu dekat dengan pinggir lantai yang berbatasan dengan *void*. Selain itu jenis kaca juga harus menggunakan kaca yang tidak mudah retak agar tidak berbahaya untuk anak seperti usul pada *railing* di sekitar *void* sebelumnya.

ELEMEN TRANSISI PADA ESKALATOR

Sebagaimana yang lain, ruang di eskalator juga sering menjadi salah satu penyebab kecelakaan pada anak. Seperti beberapa kasus terjepitnya kaki anak di sela-sela undakan eskalator baik itu yang dikarenakan sepatu crocs ataupun yang bukan, terjepitnya tangan anak seperti yang dialami oleh Abigel Theresia di pusat

perbelanjaan Cikokol (Tangerang) yang menyebabkan ketiga jari tangannya harus diamputasi, serta beberapa kasus terkait lainnya.²⁸



Gambar 3.10
Elemen transisi pada eskalator
Sumber: dokumentasi pribadi

Jika kita perhatikan eskalator di Senayan City ini hampir sama dengan eskalator yang kebanyakan digunakan oleh mall-mall di Indonesia sekarang ini. Namun ada satu elemen baru yang bisa dibilang cukup berguna ketika kita menggunakan eskalator. Pada eskalator ini terdapat bulu-bulu halus semacam sikat yang ditempatkan di bagian bawah eskalator tepat di sisi kiri dan kanan undakan eskalator. Bulu-bulu halus seperti sikat ini berguna untuk menjauhkan kaki kita dari bagian bawah eskalator yang tidak ikut bergerak mengikuti undakan yang berjalan

sesuai dengan arah yang sudah ditetapkan. Hal ini meminimalisir kemungkinan kaki kita untuk terseret oleh bagian bawah eskalator tersebut terutama bagi anak-anak. Oleh karena itu elemen ini perlu ada pada eskalator.

Elemen tambahan ini selain berguna untuk meminimalisir kemungkinan kaki kita terseret oleh bagian bawah eskalator juga tetap selaras dengan eskalator yang ada. Sehingga, penggunaan elemen tambahan ini tidak mengurangi aspek estetika pada eskalator tersebut. Terlebih karena letaknya yang berada di bagian bawah eskalator membuatnya sering tidak terlihat oleh para pengguna eskalator yang melaluinya.

²⁸ Pusat Belanja Rawan Celaka. <http://wap.indosiar.com/berita-3.asp?id=66978&idjenis=15>, 14 Mei 2008.

III.3.2 GRAND INDONESIA SHOPPING TOWN



Gambar 3.11
Grand Indonesia

Sumber: [Http://en.wikipedia.org/wiki/Grand_Indonesia](http://en.wikipedia.org/wiki/Grand_Indonesia).
8 juni 2008

Grand Indonesia Shopping Town merupakan salah satu bangunan yang berada di kompleks Grand Indonesia. Proyek ini adalah milik PT. Djarum yang merupakan produsen rokok terbesar di Indonesia.

Grand Indonesia Shopping Town merupakan salah satu *shopping center* terbesar Asia Tenggara dengan luas lebih dari 250.000 m².

Bangunan yang baru di buka pada tahun 2007 ini terdiri dari dua bangunan utama yang terdiri dari West Mall dan East Mall yang dihubungkan dengan jembatan. Pusat perbelanjaan ini tersebar dalam 8 lantai bangunan dan terdiri dari 3 distrik yaitu *the specialty*, *main mall*, dan distrik *crossroad of the worlds*.

Distrik *crossroads of the world* mengusung konsep ritel tematik dan unik karya desainer Garry Goddard Entertainment, pakar desain yang menciptakan arena hiburan Universal Studio dan Caesar's Palace di Las Vegas. Konsep tematik tersebut di wujudkan dengan membagi distrik tersebut dalam empat subdistrik yang terdiri dari *garden*, *market*, *fashion*, dan *entertainment*. Tiap subdistrik tersebut mengusung empat nuansa berbeda dengan keunikan panorama kota-kota besar di dunia yaitu, nuansa taman jepang, nuansa pasar ala maroko yang eksotis, nuansa klasik kota-kota eropa, dan nuansa kota New York yang meriah.²⁹

Sebagai salah satu bangunan mall yang mulai banyak dikunjungi orang maka kita akan mencoba untuk melihat apakah mall ini sudah memiliki unsur-unsur transisi yang aman untuk anak-anak ketika beraktivitas di sana.

²⁹ www.grand-indonesia.com

ENTRANCE



Gambar 3.12

Entrance Grand Indonesia

Sumber: dokumentasi pribadi

Entrance utama terbagi menjadi 2 area, yaitu *entrance* untuk mall barat dan mall timur yang saling berhadapan. Area masuk mall ini sangat besar dan tidak memiliki perbedaan ketinggian yang berarti antara area keluar masuk mobil dengan pintu masuk mall yang membuat pengunjung dapat keluar masuk dengan nyaman terutama juga bagi anak-anak.

Tiap *entrance* memiliki 2 pintu masuk yang selalu di jaga oleh seorang petugas mall yang siap untuk membukakan pintu ketika kita ingin masuk dan keluar mall. Pada pintu masuk ini pintu yang digunakan merupakan pintu dorong kaca 2 pintu. Pintu dengan ukuran lebar ± 120 cm/pintu ini cukup nyaman untuk dilalui 3 orang sekaligus.

RAILING DI SEKITAR VOID

Pada bangunan ini terdapat lebih dari 10 jenis *railing* yang digunakan pada daerah di sekitar *void* dan eskalator. Pada studi kasus skripsi saya kali ini saya hanya akan membahas 2 jenis *railing* yang digunakan di dalam bangunan ini. Kedua jenis *railing* tersebut sama-sama berada di area *crossroads of the world* (lihat gambar 3.13 dan 3.14). *Railing* pertama merupakan *railing* yang bergaya jalanan New York sedangkan *railing* kedua bergaya klasik eropa. Kedua *railing* ini sangat berbeda dari kebanyakan *railing* yang digunakan pada suatu bangunan mall. Desain *railing* ini disesuaikan dengan konsep *crossroads of the world* yang diinginkan oleh desainer pada bangunan ini.



Gambar 3.13
Railing bergaya jalanan New York
Sumber: dokumentasi pribadi



Gambar 3.14
Railing bergaya klasik
Sumber: dokumentasi pribadi

Kedua *railing* ini sebagai elemen transisi yang membatasi *void* dengan lantai tempat pengunjung beraktivitas merupakan elemen yang harus ada di lokasi tersebut.

▪ **Keamanan dan Keselamatan**

Railing pertama (lihat gambar 3.13) merupakan *railing* yang terbuat dari besi dengan bentuk menyerupai bentuk *railing* pada taman di kota-kota besar Amerika. *Railing* berupa pembatas dengan pegangan tangan sedada orang dewasa. Tinggi *railing* ± 130 cm dengan elemen-elemen vertikal berwarna hijau. Elemen-elemen vertikal tersebut berderet dengan jarak yang seragam antara elemen vertikal yang satu dengan yang lain. Jarak tiap elemen vertikal ± 14 cm masih memungkinkan kepala anak untuk melewatinya dan terjepit di sana. Namun *railing* cukup baik karena tidak memberi peluang pada anak untuk memanjatnya.

Dari segi antropometri anak dapat kita lihat bahwa *railing* sudah memiliki tinggi lebih dari 76,4 cm yaitu ± 130 cm dari permukaan lantai yang sudah melebihi pusat gravitasi maksimal anak pada usia 9 tahun sehingga aman dari kemungkinan anak terguling melewatinya. *Railing* juga tidak memiliki undakan untuk dapat dipanjat oleh anak. Sedangkan elemen vertikal yang berjarak antar ± 14 cm pada *railing* masih memungkinkan kepala anak berusia 3- 9 tahun memasukinya dan terperangkap pada *railing* (lihat tabel 2.4 di halaman 20).

Sedangkan *railing* kedua (lihat gambar 3.14) merupakan *railing* yang terbuat dari beton dengan bentuk klasik yang unik. Terdapat elemen berbetuk seperti piala dari beton yang berderet dengan jarak yang seragam antar elemen tersebut. Di antara kedua elemennya terdapat silinder besi berulir tipis berwarna gelap yang mengamankan celah diantara kedua elemen berbentuk piala beton tersebut. Sisa celah yang tercipta menjadi sangat kecil dan aman dari kemungkinan kepala anak memasukinya dan terjebak di sana. Tinggi *railing* ± 130 cm sedada orang dewasa dan cukup baik karena tidak memberi peluang pada anak untuk memanjatnya.

Dari segi athropometri anak dapat kita lihat bahwa *railing* sudah memiliki tinggi lebih dari 76,4 cm yaitu ± 130 cm dari permukaan lantai yang sudah melebihi pusat gravitasi maksimal anak pada usia 9 tahun sehingga aman dari kemungkinan anak terguling melewatinya. *Railing* juga tidak memiliki undakan untuk dapat dipanjat oleh anak. Hal ini memberikan keamanan bahwa *railing* tidak mengakomodir anak untuk memanjat hingga melewati *railing* tersebut. Sedangkan jarak antar elemen vertikal yang ada kurang dari 12 cm sehingga tidak memungkinkan kepala anak berusia 3- 9 tahun memasukinya dan terperangkap pada *railing* (lihat tabel 2.4).

▪ Kekokohan

Kedua *railing* terbuat dari metal atau besi dan beton yang terbilang kuat serta tertanam langsung ke lantai bangunan. Jarak antar tiang struktur pada *railing* pertama tidak lebih dari 2,5 meter dan menggunakan material yang kuat sehingga menambah tingkat kekokohan *railing*. Sedangkan pada *railing* kedua keadaan *railing* bisa dibilang sangat kuat karena didominasi oleh penggunaan beton dengan jarak yang rapat serta langsung tertanam ke lantai bangunan. Secara garis besar kekokohan *railing* cukup kuat untuk menahan berbagai gaya dorong yang mungkin dilakukan oleh anak maupun dari kereta belanja pengunjung. Hal-hal seperti bersandar pada *railing*, menendang, mendorong *railing*, ataupun benturan kereta belanja pengunjung tidak akan membuat *railing* roboh bahkan bergeser. Hal ini membuat *railing* memiliki kekokohan yang baik dan terjamin untuk tidak roboh dan berpindah posisi sehingga aman bagi keselamatan anak.

▪ **Keindahan atau Estetika**

Pada kedua *railing* di sekitar *void* ini sisi estetika yang ingin ditonjolkan sangat terasa. Kedua *railing* di desain dengan mengikuti konsep bangunan serta selaras dengan nuansa ruang di sekitarnya. *Railing* pertama dapat menambah nuansa jalanan kota New York Sedangkan *railing* kedua juga sangat menonjolkan kesan klasik kota-kota di eropa yang ingin diciptakan oleh desainernya. Sisi estetis *railing* kedua yang diinginkan oleh desainernya tetap dapat diwujudkan oleh perancangnya tanpa mengesampingkan aspek keamanan pada *railing*. Penggunaan tiang besi tipis berwarna gelap yang hampir tidak terlihat di antara tiang–tiang beton pada *railing* merupakan suatu penyelesaian desain yang baik sekaligus aman bagi anak-anak yang beraktivitas di sana.

▪ **Usulan Desain**

Dari berbagai analisi yang sudah dipaparkan diatas dapat kita lihat bahwa secara garis besar kedua *railing* ini sudah cukup baik. Kedua *railing* sudah dapat mencegah kemungkinan anak untuk memanjat melewati *railing* tersebut. Tinggi *railing* juga sudah melebihi tinggi pusat gravitasi anak sehingga dapat mencegah anak untuk tidak terguling melewati *railing*. Namun pada *railing* pertama, jarak antara elemen vertikal *railing* sebaiknya lebih diperkecil dari yang sebelumnya ± 14 cm menjadi kurang dari 12 cm (lihat sub bab II.6 mengenai desain dan anthropometri anak di halaman 17). Hal ini akan sangat berguna untuk mencegah kepala anak memasukin *railing* dan terjebak di sana.

RAILING DI SEKITAR ESKALATOR

Dari dua jenis *railing* yang telah dibahas sebelumnya hanya satu jenis *railing* yang digunakan juga pada area di sekitar eskalator. *Railing* yang juga digunakan pada area di sekitar eskalator ini merupakan *railing* jenis pertama yang bergaya jalanan New York. Sedangkan jenis *railing* kedua yang bergaya klasik tidak digunakan di area sekitar eskalator dan hanya digunakan di area sekitar *void* yang telah dibahas sebelumnya. Oleh karena itu pada pembahasan kali ini hanya satu jenis *railing* yang akan penulis bahas.

Railing ini sebagai elemen transisi yang membatasi *void* dengan lantai tempat pengunjung beraktivitas merupakan elemen yang harus ada di area sekitar eskalator.

▪ **Keamanan dan Keselamatan**

Railing di sekitar eskalator merupakan terusan dari *railing* sebelumnya yang berada di sepanjang sisi *void*. Terdapat sedikit perbedaan penyelesaian desain pada area ini dikarenakan adanya badan eskalator di bagian bawah setinggi ± 20



Gambar 3.15
Railing di sekitar eskalator
Sumber: dokumentasi pribadi



Gambar 3.16
Tampak depan *Railing* di sekitar eskalator
Sumber: dokumentasi pribadi

cm dari lantai dengan lebar ± 20 cm. Badan eskalator ini menghalangi kaki *railing void* untuk merapat ke *railing* eskalator. Sehingga pemberian batas baru bisa ditempatkan setelah ketinggian 20 cm dari lantai pada pinggir *railing* eskalator. Celah ini yang biasanya kurang diperhatikan oleh para perancang.

Pada desain *railing* ini persoalan tersebut masih belum bisa diselesaikan secara maksimal. Masih terdapat celah yang cukup besar ± 20 cm pada area diantara 2 eskalator (eskalator naik dan eskalator turun) yang berdampingan (lihat gambar 3.15). Celah tersebut hanya ditutupi oleh wadah sampah yang dapat dipindahkan (lihat gambar 3.16). situasi seperti ini masih memungkinkan anak-anak terutama yang berusia 3-9 tahun untuk melewatinya dan dapat berakibat terjepitnya mereka diantara celah yang ada atau malah meluncur sampai pada lantai di bawahnya. Celah diantara kedua eskalator itu akan membuat anak tertarik untuk mencoba meluncur di sela-selanya karena bentuk permukaan yang berada di sepanjang eskalator ini menyerupai permainan seluncur atau perosotan anak yang biasa

mereka mainkan. Hal tersebut sangat normal karena anak akan melihat peluang yang ada di sana serta membandingkannya dengan permainan yang biasa mereka lakukan. Jika hal ini terjadi maka kemungkinan kecelakaan pada anak akan sangat besar mengingat permukaan solid tersebut tidak aman untuk dilalui. Oleh karena itu sebaiknya desain *railing* diperbaiki dengan cara menutup celah yang ada secara permanen sehingga anak tidak dapat lagi melewatinya.



Gambar 3.17
Detail *Railing* di sekitar eskalator
Sumber: dokumentasi pribadi



Gambar 3.18
Detail *Railing* di sekitar eskalator
Sumber: dokumentasi pribadi

Untuk penyelesaian *railing* yang berada di sisi-sisi eskalator juga terlihat bahwa desain masih belum memiliki keamanan yang maksimal (lihat gambar 3.17). *railing* pada sisi eskalator ini masih memungkinkan untuk dipanjat oleh anak terutama yang berusia 3-9 tahun. Bentuk *railing* yang berundak dan memiliki lebar pijakan yang dapat digunakan oleh anak menjadikannya rawan ketika anak berusaha untuk memanjatnya. Kejadian seperti yang pernah kita lihat di ITC Surabaya yang menyebabkan seorang anak tejatuh hingga tewas setelah memanjat *railing* di sisi eskalator dan kemudian badannya terseret oleh ban eskalator yang sedang bergerak bukan tidak mungkin terjadi lagi di sini. Hal ini disebabkan anak-anak selalu mencoba untuk mengeksplorasi segala sesuatu di sekitarnya serta mengaitkannya dengan pengalaman yang dimilikinya.

Dari segi anthropometri anak dapat kita lihat bahwa sebenarnya *railing* sudah memiliki tinggi lebih dari 76,4 cm yaitu ± 130 cm yang sudah melebihi pusat gravitasi maksimal anak pada usia 9 tahun sehingga aman dari kemungkinan anak terguling melewatinya. Namun jarak antar permukaan tempat anak dapat meletakkan kakinya yang \pm berjarak 10 cm sangat memudahkan anak untuk memanjatnya. Seharusnya walaupun ada permukaan yang dapat dijadikan anak sebagai tempat meletakkan kaki mereka semestinya memiliki jarak yang lebih dari 55,5 cm sehingga kaki anak tidak dapat menjangkaunya untuk kemudian memanjatnya (lihat subbab II.6 mengenai desain dan anthropometri anak di halaman 17).

Selain itu penyelesaian *railing* di antara 2 eskalator gantung yang saling berdampingan (lihat gambar 3.18) juga masih belum maksimal. Celah yang ada sudah cukup tertutupi oleh *railing* namun masih menyisahkan celah yang cukup untuk dilalui anak. Sebaiknya *railing* yang ada diteruskan hingga menyentuh *railing* eskalator. Jika hal ini dilakukan maka keamanan anak yang sedang beraktivitas di sana dapat lebih terjamin karena *railing* yang ada tidak dapat dilalui oleh mereka.

- **Kekokohan**

Railing ini memiliki tipe yang sama dengan *railing* jenis pertama di sekitar *void* sebelumnya yang terbilang kuat.

- **Keindahan atau Estetika**

Seperti pada pembahasa *railing* sebelumnya, pada *railing* ini sisi estetika yang ingin ditonjolkan sangat terasa. *Railing* di desain dengan mengikuti konsep bangunan serta selaras dengan nuansa ruang di sekitar *railing*. *Railing* dapat menambah nuansa jalanan kota New York yang ingin diciptakan oleh desainernya dengan baik seperti pada *railing* di sepanjang *void* sebelumnya.

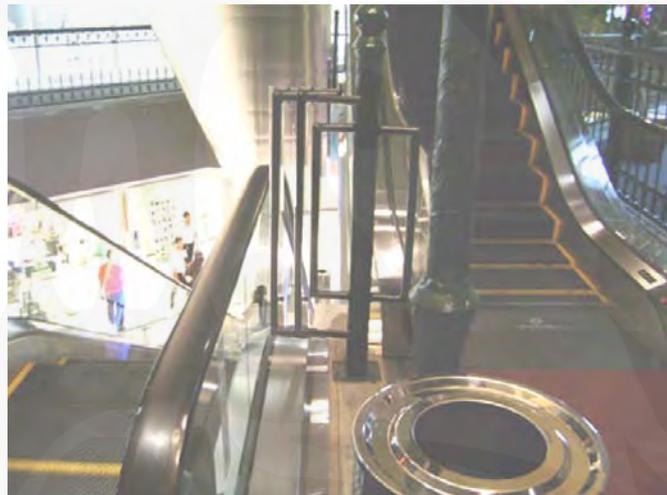
▪ Usulan Desain

Dari berbagai analisi yang sudah dipaparkan diatas dapat kita lihat bahwa *railing* di sekitar eskalator ini masih kurang memberikan keamanan bagi para pengunjung terutama anak-anak. Celah di antara 2 eskalator yang saling berdampingan seharusnya ditutup oleh *railing* yang sifatnya permanen serta tetap selaras dengan *railing* yang ada.

Kemudian untuk *railing* di sisi eskalator sebaiknya didesain dengan tidak memungkinkan anak-anak untuk dapat memanjatnya. Bentuk seperti undakan sebelumnya dapat diubah agar tidak bisa digunakan sebagai pijakan bagi kaki anak. Celah pada *railing* di sisi eskalator yang dapat dimasuki oleh kaki anak ini bisa dihilangkan dengan cara menjadikannya sebuah bidang *solid* yang tidak dapat dipijak oleh anak (lihat gambar 3.19)



Gambar 3.19
Alternatif desain
Sumber: olah gambar pribadi



Gambar 3.20
Alternatif desain
Sumber: olah gambar pribadi

Untuk *railing* di antara 2 eskalator gunting yang berdampingan sebaiknya celah di antara ujung *railing* dengan *railing* eskalator ditutup dengan cara melanjutkan ujung *railing* tersebut hingga menyentuh *railing* eskalator. Hal ini akan menutup celah tersebut dan membuat area ini jauh lebih aman dari kemungkinan kecelakaan (lihat gambar 3.20).

III.3.3 DEPOK TOWN SQUARE



Gambar 3.21
Depok Town Square
Sumber:

<http://www.skimkotputih.com/archives/date/2007/06>

menawarkan lebih dari 2.300 unit kios.³⁰

Depok Town Square (Detos) adalah sebuah pusat perbelanjaan di Kota Depok, Jawa Barat, Indonesia. Mall ini mulai beroperasi tahun 2005, berlokasi di jalan utama Depok yaitu jalan Margonda Raya. Detos berada di bawah bendera group Lippo dan dibangun oleh PT. Lippo Karawaci Tbk. Detos berdiri di area seluas 160.000 m² dengan total areal lahan seluas 240.000 m² dan

Sebagai salah satu mall yang sering dikunjungi banyak orang termasuk keluarga beserta anak-anaknya, maka kita akan mencoba untuk melihat apakah mall ini sudah memiliki unsur-unsur transisi yang aman untuk anak-anak ketika beraktivitas di sana.

ENTRANCE

Pada *entrance* utama Detos ini terlihat bahwa terdapat 1 pintu masuk besar. Luasnya tempat keluar masuk cukup membuat nyaman sirkulasi pengunjung terutama bagi anak-anak. Terdapat sedikit perbedaan ketinggian sekitar 5 cm yang terlihat dengan baik di antara lantai bangunan dengan jalur sirkulasi mobil sehingga tidak menyulitkan bagi anak-anak untuk melaluinya.

³⁰ Wikipedia. *Depok Town Square*. http://en.wikipedia.org/wiki/Depok_Town_Square. 8 juni 2008



Gambar 3.22
Entrance Depok Town Square
Sumber: Dokumentasi pribadi

Pintu masuk ini menggunakan pintu geser kaca 2 pintu yang dijalankan secara otomatis menggunakan sensor. Pintu dengan ukuran lebar ± 150 cm/pintu ini cukup nyaman untuk dilalui 5 orang sekaligus.



Gambar 3.23
Denah lantai dasar
Sumber: <http://www.depoktownsquare.com>

RAILING DI SEKITAR VOID



Gambar 3.24
Railing di sekitar void
Sumber: Dokumentasi pribadi

railing ini sebagai elemen transisi yang membatasi *void* dengan lantai tempat pengunjung beraktivitas merupakan elemen yang harus ada di lokasi tersebut.

▪ Keamanan dan Keselamatan

Railing berupa pembatas dengan pegangan tangan yang memiliki tinggi ± 90 cm dan elemen-elemen vertikal berwarna silver (lihat gambar 3.24). Elemen-elemen vertikal tersebut berderet dengan jarak yang seragam antara elemen vertikal yang satu dengan yang lain. Jarak tiap elemen vertikal ± 15 cm masih memungkinkan kepala anak-anak untuk melewatinya dan terjepit di sana. Namun *railing* tersebut cukup baik karena tidak memberi peluang pada anak untuk memanjatnya.

Dari segi antropometri anak dapat kita lihat bahwa *railing* sudah memiliki tinggi lebih dari 76,4 cm yaitu ± 90 cm dari permukaan lantai yang sudah melebihi pusat gravitasi maksimal anak pada usia 9 tahun sehingga aman dari kemungkinan anak terguling melewatinya. *Railing* juga tidak memiliki undakan untuk dapat dipanjat anak. Sedangkan jarak antar elemen vertikal yang ± 15 cm pada *railing* masih memungkinkan kepala anak berusia 3- 9 tahun memasukinya dan terperangkap pada *railing* (lihat tabel 2.4).

▪ Kekokohan

Railing ini terbuat dari metal atau besi yang terbilang kuat serta tertanam langsung ke lantai bangunan. Jarak antar tiang struktur *railing* yang tertanam di lantai tidak lebih dari 1,5 meter juga menambah tingkat kekokohan *railing*. Kekokohan *railing* cukup kuat untuk menahan berbagai gaya dorong yang mungkin dilakukan oleh anak maupun dari kereta belanjaan pengunjung. Hal-hal seperti bersandar

pada *railing*, menendang, mendorong *railing*, ataupun benturan kereta belanja pengunjung tidak akan membuat *railing* roboh bahkan bergeser. Hal ini membuat *railing* memiliki kekokohan yang baik dan terjamin untuk tidak roboh dan berpindah posisi sehingga aman bagi keselamatan anak.

- **Keindahan atau Estetika**

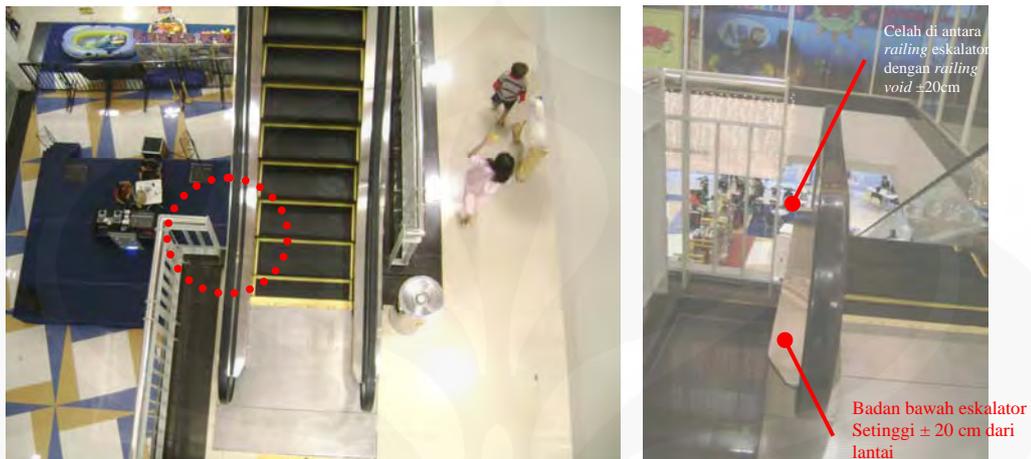
Pada *railing* di sekitar *void* ini sisi estetika yang ada bisa dibilang tidak terlalu mencolok. *Railing* yang ada terkesan biasa-biasa saja seperti halnya *railing* kebanyakan yang ada di berbagai pusat perbelanjaan di Indonesia. Penggunaan bentukan *railing* yang terdiri dari beberapa elemen vertikal yang saling berjejer ini terlihat sangat simpel namun belum cukup untuk membuat orang terkesan.

- **Usulan Desain**

Dari berbagai analisi yang sudah dipaparkan diatas dapat kita lihat bahwa secara garis besar desain *railing* sudah cukup baik. *Railing* sudah dapat mencegah kemungkinan anak untuk memanjat melewati *railing* tersebut. Tinggi *railing* juga sudah melebihi tinggi pusat gravitasi anak sehingga dapat mencegah anak untuk tidak terguling melewati *railing*. Namun, jarak antara elemen vertikal *railing* sebaiknya lebih diperkecil dari yang sebelumnya ± 15 cm menjadi kurang dari 12 cm (lihat sub bab II.6 mengenai desain dan antropometri anak di halaman 17). Hal ini akan sangat berguna untuk mencegah kepala anak memasuki *railing* dan terjebak di sana.

Untuk estetika *railing*, mungkin sedikit memberikan aksentasi dan variasi pada *railing* akan membuat *railing* tersebut menjadi lebih menarik. Pemberian bidang-bidang di sela-sela elemen vertikal *railing* dengan pola tertentu juga dapat menjadi alternatif desain dalam menambah aspek estetika pada *railing* agar tidak terlalu terkesan monoton.

RAILING DI SEKITAR ESKALATOR



Gambar 3.25
Railing di sekitar eskalator
Sumber: Dokumentasi pribadi

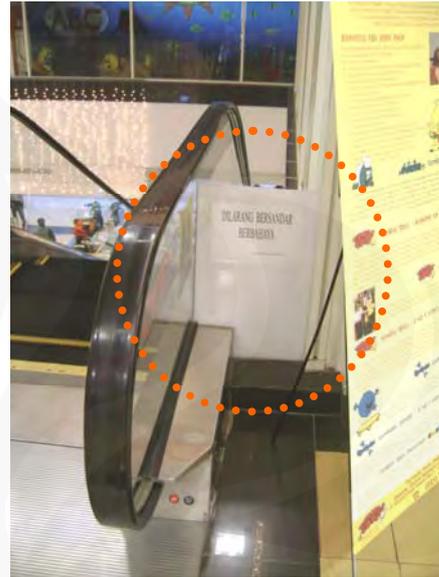
railing ini sebagai elemen transisi yang membatasi *void* dengan lantai tempat pengunjung beraktivitas merupakan elemen yang harus ada di area sekitar eskalator.

▪ **Keamanan dan Keselamatan**

Railing di sekitar eskalator merupakan terusan dari *railing* sebelumnya yang berada di sepanjang sisi *void*. Pada *railing* ini Celah di atas badan bawah eskalator terlihat tidak terbatas oleh apapun baik itu *railing* yang berada pada eskalator yang berdiri sendiri (lihat gambar 3.25) maupun *railing* yang berada di antara 2 eskalator yang saling berdampingan (lihat gambar 3.26). Hal ini memungkinkan anak-anak untuk melewatinya dengan mudah dan dapat menyebabkan mereka terjatuh ke lantai di bawahnya.



Gambar 3.26
Railing pembatas celah di antara 2 eskalator
yang berdampingan
Sumber: Dokumentasi pribadi



Gambar 3.27
Railing yang tidak layak di salah satu
eskalator
Sumber: Dokumentasi pribadi

Anak-anak dengan usia 3-9 tahun akan sangat rawan terhadap kondisi *railing* seperti ini karena celah yang ada masih dapat dilalui oleh anak. Kemungkinan lainnya adalah jika suatu saat mereka tertarik untuk menaiki badan bawah eskalator di sebelah *railing* dan kemudian tangaannya berpegangan ke ban *handrail* eskalator yang sedang bergerak maka akan sangat mungkin badan mereka terbawa melewati celah di atas badan eskalator yang terbuka tersebut untuk kemudian terjatuh ke lantai di bawahnya.

Hal seperti itu akan sangat mungkin terjadi pada anak. Seperti yang ditulis oleh Diane Papalia bahwa anak pada usia 3- 6 tahun memiliki hasrat untuk mengeksplorasi 'dunia' sekitarnya dengan segala kemungkinan yang ada (lihat sub bab II.3 mengenai perkembangan anak di halaman 8). Anak akan cepat tertarik pada benda-benda yang unik seperti eskalator yang menurut pandangan mereka merupakan benda yang langka karena tidak pernah mereka temui di lingkungan rumahnya. Hal ini akan sangat mendorong keingintahuan mereka untuk mencoba dan mengeksplorasinya. Jika kemungkinan ini tidak diperhitungkan oleh perancang (seperti saat ini) maka potensi terjadi kecelakaan

di area ini akan sangat besar dan membahayakan bagi anak yang menggunakan bangunan ini.

Selain itu masih terdapat satu eskalator yang tidak memiliki *railing* yang layak digunakan. *Railing* tersebut terkesan sementara dengan menggunakan akrilik tipis yang tidak kokoh dengan sebuah kertas yang memberitahukan untuk tidak bersandar di sana (lihat gambar 3.27). Pembatas ini sangat berbahaya bagi anak karena tidak memiliki kekokohan yang dapat menahan berbagai gaya dorong yang mungkin dilakukan oleh anak maupun dari kereta belanja pengunjung. Hal-hal seperti bersandar pada *railing*, menendang, mendorong *railing*, ataupun benturan kereta belanja pengunjung akan membuat *railing* roboh. Hal ini membuat *railing* tidak memiliki kekokohan yang baik dan berbahaya bagi keselamatan anak yang beraktivitas di sekitarnya.

- **Kekokohan**

Railing ini memiliki tipe yang sama dengan *railing* di sekitar *void* sebelumnya yang terbilang kuat. Namun terdapat satu *railing* yang tidak memiliki kekokohan dalam menahan berbagai gaya dorong yang mungkin dilakukan oleh anak maupun dari kereta belanja pengunjung dan berbahaya bagi anak yang beraktivitas di sekitarnya (lihat gambar 3.27).

- **Keindahan dan Estetika**

Railing di sekitar eskalator ini memiliki gaya yang sama dengan *railing* di sekitar *void* sebelumnya. *Railing* yang ada terkesan biasa-biasa saja dan belum cukup untuk membuat orang terkesan.

- **Usulan Desain**

Dari berbagai analisis yang sudah dipaparkan di atas dapat kita lihat bahwa *railing* di sekitar eskalator ini masih belum bisa memberikan keamanan bagi para pengunjung terutama anak-anak. Celah di antara ujung *railing void* dengan *railing* eskalator masih terlalu besar (± 20 cm) sehingga sangat memudahkan anak untuk dapat melewatinya..



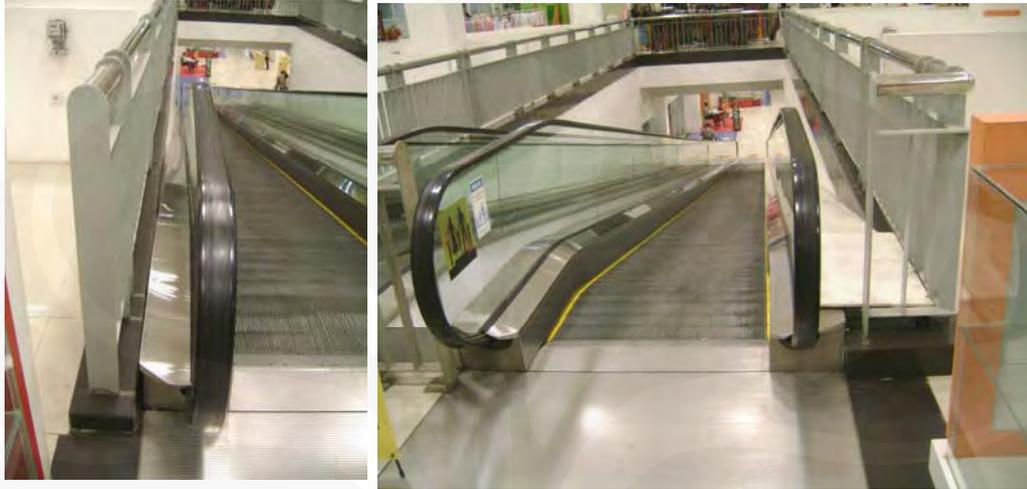
Gambar 3.28
Alternatif desain railing
Sumber: gambar olahan pribadi

Sebaiknya celah di antara ujung *railing* dengan *railing* eskalator ditutup dengan cara melanjutkan ujung *railing* tersebut hingga menyentuh *railing* eskalator. Hal ini akan menutup celah tersebut dan membuat area ini jauh lebih aman dari kemungkinan kecelakaan (lihat gambar 3.28). Selain itu jarak di antara elemen vertikal *railing* sebaiknya lebih diperkecil dari yang sebelumnya ± 15 cm menjadi kurang dari 12 cm (lihat sub bab II.6 mengenai desain dan antropometri anak). Hal ini akan sangat berguna untuk mencegah kepala anak memasuki *railing* dan terjebak di sana.

Selain itu untuk satu eskalator yang belum memiliki *railing* yang layak seperti pada gambar 3.27. Sebaiknya pada area tersebut *railing* sementara yang ada segera digantikan dengan *railing* permanen dan di sesuaikan dengan usulan *railing* yang telah di bahas sebelumnya (lihat gambar 3.28).

Untuk estetika *railing*, mungkin sedikit memberikan aksentasi dan variasi pada *railing* akan membuat *railing* tersebut menjadi lebih menarik. Pemberian bidang-bidang di sela-sela elemen vertikal *railing* dengan pola tertentu dapat menjadi alternatif desain dalam menambah aspek estetika pada *railing* agar tidak terlalu terkesan monoton. Permainan warna juga dapat dilakukan pada *railing* untuk lebih menyegarkan suasana dan membuat desain *railing* lebih menarik (lihat gambar 3.28).

RAILING DI SEKITAR TREVELATOR



Gambar 3.29
Railing di sekitar trevelator
Sumber: dokumentasi pribadi

railing di sekitar trevelator ini memiliki kesamaan dengan *railing* di sekitar eskalator yang telah kita bahas sebelumnya. Segala sisi positif dan negatif yang ada di sini juga sama dengan sisi positif dan negatif pada *railing* di sekitar eskalator. Oleh karena itu saya tidak akan banyak mengulang dalam menganalisis elemen eskalator di sekitar trevelator ini. Pembaca dapat melihat analisis *railing* ini pada pembahasan mengenai *railing* di sekitar eskalator yang telah dibahas sebelumnya.

Sebagai tambahan, jika kita lihat pada gambar 3.29 terdapat perbedaan antara ruang di sekitar eskalator dengan ruang di sekitar trevelator. Pada eskalator sebelumnya terdapat *void* yang berada di sisi kanan dan kiri eskalator. Namun pada trevelator ini tidak terdapat *void* di sisi kiri dan kanannya melainkan sebuah permukaan *solid* dengan kemiringan yang sama dengan trevelator sehingga membuatnya mirip dengan perosotan. Permukaan *solid* ini dapat dengan mudah diakses oleh anak melalui celah yang ada di antara *railing* dengan *railing* trevelator. Hal ini akan membuat anak-anak tertarik untuk mencoba permukaan miring yang ada di samping trevelator ini karena bentuknya yang mirip dengan permainan seluncur atau perosotan. Hal tersebut sangat normal karena anak akan melihat peluang yang ada di sana serta membandingkannya dengan permainan

yang biasa mereka lakukan. Jika hal ini terjadi maka kemungkinan kecelakaan pada anak akan sangat besar mengingat permukaan solid tersebut tidak aman untuk dilalui. Oleh karena itu sebaiknya desain *railing* diperbaiki dengan cara menutup celah yang ada seperti pada usulan *railing* di sekitar eskalator sehingga anak tidak dapat lagi melewatinya.

KESIMPULAN PENGAMATAN DI LAPANGAN

Dari ketiga hasil analisis pengamatan di atas dapat kita lihat bahwa bangunan mall yang ada sebagian sudah memperhatikan keberadaan anak-anak pada desain elemen transisi pada bangunannya. Namun masih ada bangunan mall yang kurang memperhatikan hal tersebut.

Senayan City merupakan salah satu pusat perbelanjaan yang sudah baik dalam mengantisipasi kemungkinan kecelakaan pada anak di area-area transisi bangunannya. Sedangkan Grand Indonesia juga sudah cukup baik pada beberapa area seperti area *entrance* dan area di sepanjang *void*. Tapi pada area di sekitar eskalator masih terbilang kurang maksimal walaupun sudah terlihat upaya pencegahan di sana. Dari ketiga mall yang diamati terlihat bahwa pusat perbelanjaan Depok Town Square merupakan pusat perbelanjaan yang sangat kurang dalam merespon keberadaan anak pada bangunan. Elemen transisi di bangunan ini hampir sebagian besar masih belum aman untuk mencegah anak dari kemungkinan kecelakaan. Elemen transisi di sepanjang eskalator dan trevelator masih mudah untuk dilalui oleh anak sehingga sangat berpotensi terjadi kecelakaan di sana. Sedangkan *railing* di sekitar *void* sudah baik dalam mencegah kemungkinan anak memanjatnya tapi masih belum aman untuk mencegah kepala anak memasukinya dan terjebak di sana.

Dari hasil pengamatan tersebut juga terlihat bahwa area *entrance* dan area di sekitar *void* sebagian besar cukup baik dalam mencegah kemungkinan kecelakaan pada anak. Sedangkan area di sekitar eskalator atau trevelator merupakan area

yang sering terabaikan oleh para perancang bangunan ini. Sebagian bangunan mall yang telah diamati masih menyisahkan celah yang dapat dilalui anak di sisi-sisi eskalator ataupun trevelaor yang ada. Ada juga *railing* di sisi eskalator yang sudah menutup celah yang ada namun masih memungkinkan untuk dipanjat anak. Salah satu pusat perbelanjaan yang sudah baik desain elemen transisinya di area ini adalah Senayan City. Pada bangunan ini *railing* di sekitar eskalator benar-benar mencegah kemungkinan perilaku anak untuk melewati, memanjat dan juga mencegah kepala anak untuk memasukinya. Sedangkan jika dilihat dari sisi kekokohan *railing*, ketiga pusat perbelanjaan ini sudah memiliki railing yang kokoh.

Aspek estetika elemen transisi juga sudah mulai diperhatikan oleh beberapa pusat perbelanjaan. Pada bangunan Senayan City dan Grand Indonesia aspek ini sudah sangat terlihat dan sebagian tidak mengganggu aspek keselamatan yang merupakan peran utama sebuah *railing* pembatas. Namun pada bangunan Depok Town Square aspek estetika masih belum terlihat diperhitungkan.

KESIMPULAN DAN SARAN **IV**

IV.1 KESIMPULAN

Dari seluruh pengamatan dan analisis pada berbagai bangunan mall dan kasus kecelakaan yang pernah terjadi dapat kita lihat bahwa masih banyak bangunan mall yang belum memiliki perhatian terhadap keselamatan anak ketika mendesain elemen-elemen transisi di bangunannya. Elemen transisi yang sering diabaikan kebanyakan berada di area sekitar eskalator dan trevelator. Pada kasus-kasus kecelakaan yang telah terjadi dapat kita lihat bahwa kelompok umur anak yang sering menjadi korban adalah antara usia 3-9 tahun. Terlihat bahwa kelompok umur ini memang merupakan kolompok umur yang rawan terlibat dengan suatu kecelakaan seperti yang telah diungkapkan oleh Diane Papalia pada pembahasan sebelumnya. Kesimpulan ini menegaskan bahwa kesadaran perancang terhadap karakteristik dan ukuran badan anak ketika mendesain elemen transisi di bangunan publik sangat diperlukan agar dapat menghasilkan desain elemen transisi yang baik dan aman bagi anak.

IV.2 SARAN

Sebagai bangunan publik yang digunakan oleh berbagai orang baik itu pria, wanita, orang tua, anak-anak, maupun penyandang cacat sebaiknya perancang memperhatikan semua kebutuhan penggunanya termasuk anak-anak. Anak-anak memerlukan perhatian khusus dari para perancang bangunan, pemberi ijin, pemilik modal dan berbagai pihak terkait terutama mengenai hal yang berhubungan dengan keselamatan mereka misalnya dengan membuat peraturan yang lebih detail dan ketat terhadap keselamatan anak pada bangunan.

Dari beberapa kasus yang ada sebaiknya semua elemen transisi berupa *railing* yang ada pada mall harus memiliki keamanan yang dapat mencegah terjadinya kecelakaan pada anak. Elemen *railing* yang ada sebaiknya di desain sedemikian

rupa sehingga tidak memungkinkan anak-anak melewatinya, memanjatnya, memasukkan kepala ke dalamnya yang dapat mengakibatkan kepala anak terjepit, dan kuat menahan berbagai kemungkinan gaya dorong dan benturan yang mungkin terjadi. Selain itu pengetahuan perancang mengenai karakteristik dan antropometri anak seharusnya mereka miliki ketika merancang suatu bangunan publik seperti mall. Karena hal tersebut akan sangat berguna dalam menghasilkan desain bangunan yang baik bagi anak.

Pada skripsi kali ini pembahasan elemen transisi yang ada masih berkisar pada *entrance* bangunan, *railing* di sekitar *void*, serta *railing* di sekitar eskalator dan trevelator. Penulis menyarankan untuk dapat dilakukan pengamatan di beberapa daerah lainnya seperti pada toilet, tangga darurat, area makan, serta elemen transisi yang berhubungan dengan instalasi listrik di dalam bangunan sehingga kita dapat menghasilkan desain bangunan publik yang lebih baik di kemudian hari. Selain itu juga perlu dilakukan penelusuran mengenai hubungan antara desain elemen transisi dengan biaya pembangunan karena sedikit banyak hal tersebut saling mempengaruhi satu sama lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafatiani, Muttatabati. *Skripsi: Aksesibilitas Bagi Anak Pada Bangunan Publik*. Universitas Indonesia, 2006.
- Debbie. *Surat Pembaca KOMPAS: Anak Terperosok di Eskalator JaCC Tanah Abang*, 24 Juli 2007
- Dyn. *Harian Indo Pos: Belum Pulih Tetapi Sudah ke Sekolah*. 5 Juni 2007
- Erikson, Erik H. *Identity and the Life Cycle*. New York: International Universities Press, 1959.
- Faiqun. *Keamanan Gedung Bertingkat*.
<http://faiqun.edublogs.org/2007/06/05/keamanan-gedung-bertingkat>, Juni 2008
- Gayo, Iwan. *Buku pintar seri senior*. Upaya warga negara, 1993
- Harjoko, Triatno Y. *Panduan Meneliti dan Menulis Ilmiah*. Depok: Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 2005
- Hedge, Alan, T. Kenney & P. David. *Review of Fall Safety of Children Between the Ages 18 Months and 4 Years in Relation to Guards and Climbing in the Built Environment*. U.S: NAHB Research Center, 2007.
- Lennard, Henry L dan Suzanne H. Crowhurst. "Children in Public Place: Some Lessons from European Cities". *Children Environment* 9(2) (1992). h 37-47
- Mangunwijaya, Y.B.. *Wastu Citra*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1995
- Nadhiroh, Fatichatun. *Bocah 8 Tahun Jatuh dari Lantai II Ramayana Dept Store*.
www.detik.com, 2007
- O’Gorman, James F. *ABC of Architecture*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1998.
- Panero, Julius. *Human Dimention and Interior Space*. New York: Whitney Library of Design, 1979
- Papalia, Diane. *Human Development: 10th edition*. New York: Mc Graw Hill Inc, 2005.
- Stoacklin, Vicki L. *Designing For All Children*. White Hutchinson Leisure & Learning Group, 1999

- Sujanto, Agus. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Aksara Baru, 1980
- Tanjungan, Cristine. *Ini Murni Kecelakaan*.
<http://www.rmexpose.com/detail.php?id=1440&judul=Ini%20Murni%20Kecelakaan>, 2007
- Utorodewo, Felica N., ed. *Bahasa Indonesia Sebuah Pengantar Penulisan Ilmiah*. Depok: Universitas Indonesia, 2004.
- Wardani, Laksmi Kusuma. *Evaluasi Ergonomi Dalam Perancangan Desain*, 2003, diambil dari:
<http://puslit.petra.ac.id/~puslit/journals/articles.php?PublishedID=INT03010105>, Mei 2008
- Ware, Vron dan Sue Cavagnagh. "Planning for Children in Public Place".
Children Environment 9(2) (1992). h 76-96
- White, Randy. *Adult are from Earth; Children are from the Moon. Designing for Children: a Complex Challenge*. White Hutchinson Leisure & Learning Group, 2004
- William H. Ittelson. *An Introduction to Environmental Psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc, 1974.
- Zunaid, Zachri. *Milis IAI: Anak Terperosok di Eskalator JaCC Tanah Abang*.
<http://groups.yahoo.com/group/iai-architect/>, 28 Juli 2007
- Oxford Learner's Pocket Dictionary. 1995
- Pusat Belanja Rawan Celaka. <http://wap.indosiar.com/berita-3.asp?id=66978&idjenis=15>, 2007
- Washington State Dept. of Labor and Industries
<Http://www.lni.wa.gov/WISHA/Rules/corerules/HTML/296-800-260.htm>
- Wikipedia. *DepokTownSquare*. Http://en.wikipedia.org/wiki/Depok_Town_Square.
 8 Juni 2008
- Wikipedia. *Senayan City*. Http://en.wikipedia.org/wiki/Senayan_City. 8 Juni 2008
- Wiktionari. *Tramsition*. <http://en.wiktionary.org/wiki/transition>, 20 Mei 2008
- www.grand-indonesia.com, Juni 2008
- www.whiehutchinson.com

Lampiran 1

Typical major development in early and middle childhood period of child development
(based on Papalia)

Age Period	Physical Developments	Cognitive Developments	Psychosocial Developments
Early Childhood (3 to 6 years)	Growth is steady; appearance becomes more slender and proportions more adultlike. Appetite diminishes, and sleep problems are common. Handedness appears; fine and gross motor skills and strength improve.	Thinking is somewhat egocentric, but understanding of other people's perspectives grows. Cognitive immaturity results in some illogical ideas about the world. Memory and language improve. Intelligence becomes more predictable. Preschool experience is common, and kindergarten experience is more so.	Self-concept and understanding of emotions become more complex; self-esteem is global. Independence, initiative, and self-control increase. Gender identity develops. Play becomes more imaginative, more elaborate, and usually more social. Altruism, aggression, and fearfulness are common. Family is still the focus of social life, but other children become more important.
Middle Childhood (6 to 11 years)	Growth slows. Strength and athletic skills improve. Respiratory illnesses are common, but health is generally better than at any other time in the life span.	Egocentrism diminishes. Children begin to think logically but concretely. Memory and language skills increase. Cognitive gains permit children to benefit from formal schooling. Some children show special educational needs and strengths.	Self-concept becomes more complex, affecting self-esteem. Coregulation reflects gradual shift in control from parents to child. Peers assume central importance.

Sumber: Papalia, Diane. *Human Development*: 10th edition. New York: Mc Graw Hill Inc, 2005 h13

Lampiran 2

Comparison of codes requirements for balcony guards

Code	Requirement	Min. Height	Max. Aperture	Climbing
IRC 2006 International Residential	> 30 in (76.2 cm) of grade	36 in (91.4 cm)	4 in (10 cm) sphere	
NRC-NBC 2005 The National Building Code of Canada	> 23.6 in (60 cm)	42 in (108.7 cm)	4 in (10 cm) sphere	no member, attachment or opening located between 5.5 in (3.97 cm) and 35.4 in (89.92 cm) above the level being protected by the guard will facilitate climbing
Australian 2007	> 13.1 ft (400 cm)			any horizontal elements within the balustrade or other barrier between 6 in (15.24 cm) and 30 in (76.2 cm) above the floor must not facilitate climbing
	> 39.4 in (100 cm)	39.4 in (100 cm)	4.9 in (12.5 cm) sphere	balustrades and barriers are required
New Zealand 2007	> 39.4 in (100 cm)	39.4 in (100 cm)	4 in (10 cm) sphere	

Sumber: Hedge, Alan, T. Kenney & P. David. *Review of Fall Safety of Children Between the Ages 18 Months and 4 Years in Relation to Guards and Climbing in the Built Environment*. U.S: NAHB Research Center, 2007.

Lampiran 3

Beberapa kasus kelalaian dalam bangunan publik

Pada pertengahan Mei 2007 kita dihebohkan dengan peristiwa jatuhnya mobil yang ditumpangi oleh satu keluarga di ITC Permata Hijau Jakarta Selatan. Keluarga yang terdiri dari Topan Rusli bersama isteri dan anak tunggalnya tewas setelah mobil yang mereka tumpangi jatuh dari lantai tujuh gedung parkir tersebut. Tak lama berselang dari peristiwa tersebut, pada bulan September 2007 terjadi kecelakaan lagi di bangunan parkir ITC Permata Hijau. Sebuah mobil kembali menabrak tembok pembatas di lantai 4. Untungnya pada kejadian ini, mobil bersama pengendaranya tidak sampai terjun ke bawah seperti yang dialami satu keluarga korban sebelumnya. Tapi pecahan tembok dinding menimpa sebuah mobil di bawahnya. Dan dua pekan setelah insiden kedua di ITC Permata Hijau, kasus serupa terjadi di sebuah pusat belanja di Bekasi. Sebuah mobil nyaris terjun dari lantai tiga. Kemudian kecelakaan yang hampir mirip juga terjadi di menara Jamsostek dan bangunan kantor Wali Kotamadya Jakarta Selatan pada bulan Januari dan Februari lalu. Tidak ada korban pada kejadian yang terjadi di kantor Wali Kotamadya Jakarta Selatan, namun satu orang tewas pada kejadian di menara Jamsostek.

Selain kecelakaan yang berhubungan dengan mobil dan gedung parkir, kecelakaan-kecelakaan lainnya juga banyak terjadi di dalam bangunan. Banyak kasus yang terjadi berhubungan dengan eskalator dan anak-anak. Mulai dari banyaknya kaki anak-anak yang terjepit di celah undakan eskalator yang banyak disebabkan oleh sepatu crock, anak yang hampir tejatuh dari areal *foodcourt* setelah terperosok masuk lubang selebar 30 cm di antara lantai dan ujung eskalator. Atau kejadian paling tragis yang terjadi di ITC Surabaya yang menewaskan bocah berusia 6 tahun setelah terseret ban handrail eskalator setelah ia mencoba memanjat *railing* yang berada di dekat trevelator tersebut.

Selain kasus-kasus tersebut juga masih terdapat kasus lainnya yang berhubungan dengan keracunan udara di dalam bangunan. Tanggal 4 Mei 2008 lalu terjadi insiden keracunan udara di Carrefour Ratu Plaza. Peristiwa ini merupakan yang kelima kalinya terjadi di lokasi yang sama. Sebanyak 27 karyawan Carrefour pingsan dan harus di bawa ke rumah sakit Pertamina. Mereka diduga keracunan karbon dioksida akibat aliran listrik di pusat pertokoan tersebut padam.

Sumber: - Pusat Belanja Rawan Celaka. <http://wap.indosiar.com/berita-3.asp?id=66978&idjenis=15>, 2007
- TEMPO Interaktif, *Karyawan Carefour Ratu Plaza Kembali Keracunan*.
<http://www.tempointeraktif.com/hg/jakarta/2008/05/04/brk.20080504-122439.id.html>,
7 Juni 2008