



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**KESESUAIAN DESAIN TERHADAP PERKEMBANGAN  
ANAK-ANAK**

**SKRIPSI**

**TUTI ANSHORSY  
0706269483**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
DEPOK  
JULI 2012**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**KESESUAIAN DESAIN TERHADAP PERKEMBANGAN  
ANAK-ANAK**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia**

**TUTI ANSHORSY  
0706269483**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
DEPOK  
JULI 2012**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Tuti Anshorsy

NPM : 0706269483

Tanda Tangan : 

Tanggal : 10 Juli 2012

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Tuti Anshorsy  
NPM : 0706269483  
Program Studi : Arsitektur  
Judul Skripsi : Kesesuaian Desain terhadap Perkembangan Anak-anak

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Sadili Somaatmadja M.Si.

Penguji : Dra. Sri Riswanti M.Sn

Penguji : Tony Sofian S.Sn, MT



Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 3 Juli 2012

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dikakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Arsitektur pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia. saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- Allah SWT yang telah memberikan saya kesempatan untuk dapat menjalani dan menyelesaikan skripsi.
- Bapak Ir. Sadili Somaatmadja M.si, sebagai pembimbing akademis sekaligus skripsi saya, yang telah sabar membimbing dan membantu selama menjalani bimbingan skripsi.
- Ibu Dra. Sri Riswanti S.Sn dan bapak Tony Sofian S.Sn, MT, selaku penguji sidang skripsi, yang telah memberikan kritik dan saran untuk skripsi saya.
- Orangtua dan keluarga yang telah memberikan dukungan materi dan moral.
- Sahabat, dan teman-teman Arsitektur UI yang telah memberikan dukungan semangat.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, Juli 2012

Tuti Anshorsy

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tuti Anshorsy  
NPM : 0706269483  
Program Studi : Arsitektur  
Departemen : Arsitektur  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Kesesuaian Desain terhadap Perkembangan Anak-anak

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan (*database*), merawat, dan penulis/pencipta sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 10 Juli 2012

Yang menyatakan



(Tuti Anshorsy)

## **ABSTRAK**

Nama : Tuti Anshorsy  
Program Studi : Arsitektur  
Judul : Kesesuaian Desain terhadap Perkembangan Anak-anak

Perkembangan manusia pada masa anak-anak merupakan tahap yang penting, karena pada masa ini manusia mengalami pertumbuhan fisik dan mental. Anak-anak sebagai pengguna desain arsitektur, seharusnya mendapatkan juga kenyamanan dalam menggunakan desain tersebut. Skripsi ini membahas mengenai desain yang sesuai dengan anak-anak, bukan hanya dalam hal ukuran tubuh saja tetapi juga dalam hal psikologinya. Mencari tahu seperti apa sebenarnya ruang yang dibutuhkan anak-anak untuk mendukung perkembangannya, juga menjelaskan pentingnya kesesuaian desain bagi anak-anak selaku pengguna desain.

Kata kunci:  
Anak-anak, perkembangan manusia, desain bagi anak

## **ABSTRACT**

Name : Tuti Anshorsy  
Study Program: Arsitektur  
Title : Design Appropriateness to Children Development

Human development in childhood is an important stage since human have physical and mental growth at this time. Children as users of architectural design, should get comfortable feeling in using these designs. This thesis discusses the design in accordance with the kids, not just in terms of body dimension but also in psychology. Finding out exactly what kind of space needed to support children's development, also explains the importance of appropriate design for children as the user's design.

Key words:  
Children, human development, design for children

## DAFTAR ISI

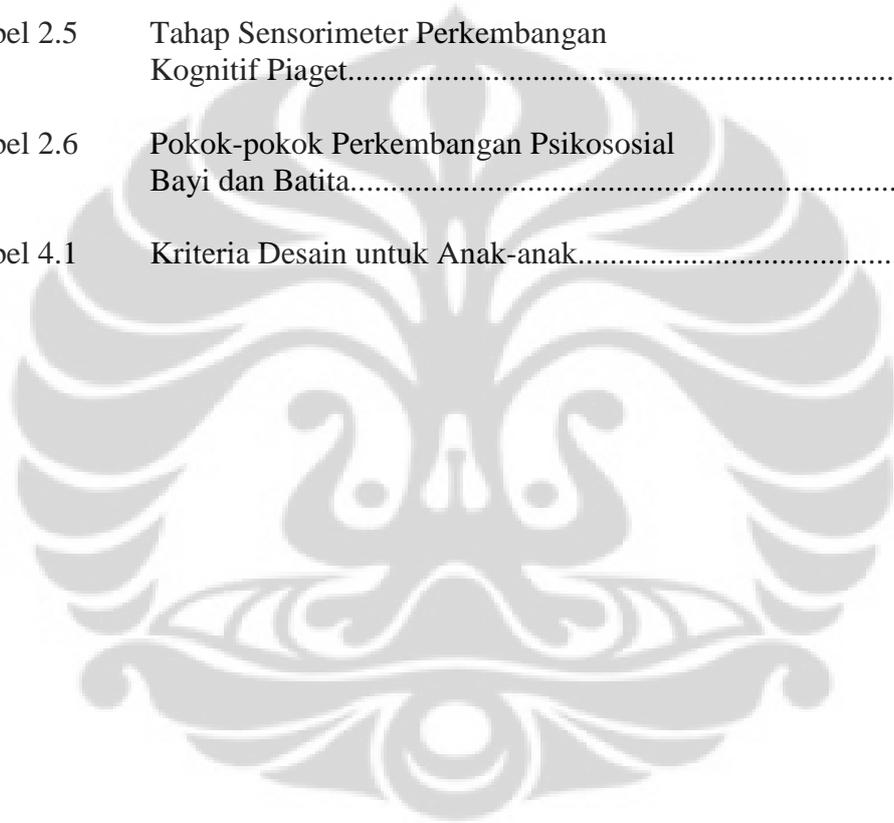
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan .....	3
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB 2 KAJIAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Arsitektur, Ruang, dan Pengguna.....	5
2.2 Perkembangan Manusia dalam Rentang Kehidupan.....	7
2.3 Teori-teori Dasar Perkembangan Manusia .....	11
2.4 Perkembangan Manusia pada Masa Anak-anak .....	13
2.4.1 Perkembangan Fisik .....	15
2.4.2 Perkembangan Kognitif .....	17
2.4.3 Perkembangan Psikososial .....	20
<b>BAB 3 STUDI KASUS.....</b>	<b>21</b>
3.1 Benda-benda Arsitektur dalam Keseharian Anak-anak.....	23
3.2 Ruang Kelas Taman Kanak-kanak.....	25
3.3 Istana Anak-anak Indonesia, TMII.....	27
<b>BAB 4 KRITERIA DESAIN UNTUK ANAK-ANAK.....</b>	<b>35</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Posisi Duduk pada Anak-anak.....	22
Gambar 3.2	Meja dan Kursi Anak-anak.....	24
Gambar 3.3	Lemari Mainan Anak-anak.....	25
Gambar 3.4	Ruang Kelas TK An-Nisha.....	26
Gambar 3.5	Susunan Meja dan Kursi Berkelompok.....	26
Gambar 3.6	Susunan Meja dan Kursi Individual.....	26
Gambar 3.7	Peta Taman Mini Indonesia Indah.....	27
Gambar 3.8	Istana Anak-anak Indonesia di TMII.....	27
Gambar 3.9	Pameran Mainan di Istana Anak.....	28
Gambar 3.10	Tinggi Pameran Mainan di Istana Anak.....	29
Gambar 3.11	Pajangan Mainan 1.....	29
Gambar 3.12	Tinggi Pameran yang Sesuai Tinggi Anak-anak.....	30
Gambar 3.13	Sudut Elevasi Pandangan Anak-anak Terhadap Pajangan Mainan 2.....	30
Gambar 3.14	Tangga di Dalam Istana Anak.....	30
Gambar 3.15	Tempat Duduk Penonton di Panggung Pertunjukan.....	31
Gambar 3.16	Detail Sudut tangga.....	31
Gambar 3.17	Taman Bermain.....	32
Gambar 3.18	Taman Bermain di Istana Anak TMII.....	32
Gambar 3.19	Anak-anak Bermain.....	33
Gambar 3.20	Proporsi Detail Mainan Terhadap Ukuran Tubuh Anak.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perkembangan Fisik, Kognitif, dan Psikososial.....	8
Tabel 2.2	Perkembangan Inti Dalam Delapan Periode Rentang Kehidupan.....	9
Tabel 2.3	Lima Perspektif Perkembangan Manusia.....	11
Tabel 2.4	Tahapan Perkembangan Menurut Berbagai Teori.....	12
Tabel 2.5	Tahap Sensorimeter Perkembangan Kognitif Piaget.....	17
Tabel 2.6	Pokok-pokok Perkembangan Psikososial Bayi dan Batita.....	20
Tabel 4.1	Kriteria Desain untuk Anak-anak.....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	
Grafik Pertumbuhan Tubuh Laki-Laki Usia 0–3 Tahun.....	39
Lampiran 2	
Grafik Pertumbuhan Tubuh Perempuan Usia 0–3 Tahun.....	40
Lampiran 3	
Grafik Pertumbuhan Tubuh Laki-Laki Usia 2–20 Tahun.....	41
Lampiran 4	
Grafik Pertumbuhan Tubuh Perempuan Usia 2–20 Tahun.....	42



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Antropometrik adalah ilmu yang mempelajari dimensi tubuh manusia. Ilmu ini digunakan dalam hal yang berkaitan dengan ke-ergonomis-an atau kenyamanan. Biasanya digunakan dalam hal desain suatu produk yang berdasar pada prinsip ukuran tubuh. Ilmu antropometrik ini awalnya banyak diterapkan pada bidang kemiliteran dan kedokteran. Pada bidang kemiliteran, antropometrik dipakai untuk keperluan desain peralatan senjata, maupun interior pesawat tempur. Antropometrik dipakai agar dapat menghasilkan desain peralatan senjata yang ergonomis dan efisien sehingga mudah digunakan oleh para militan. Sedangkan, pada bidang kedokteran, antropometrik dipakai untuk mendesain alat-alat kesehatan, seperti alat bantu pernafasan (mempertimbangkan bentuk muka manusia, lekukan hidung, mulut, dan dagu). Karena dirasa penting, akhirnya antropometrik pun merambah dalam bidang arsitektur. Penggunaan antropometrik dalam bidang arsitektur ini lebih terlihat pada desain interior dan atau furnitur rumah dan kantor.

Antropometrik dalam arsitektur terasa lebih penting lagi saat banyak ditemukannya kasus kecelakaan yang berkaitan dengan ketidaksesuaian desain terhadap ukuran atau dimensi pengguna desain, seperti misalnya pada anak-anak dan orang lanjut usia. Di mana, anak-anak dan orang lanjut usia ini memiliki ukuran tubuh yang tidak sama dengan manusia umumnya (dewasa) serta keterbatasan gerak yang dimilikinya. Sebagai pengguna desain, anak-anak dan lanjut usia, dengan segala gerak dan aktifitasnya serta keterbatasan yang dimilikinya seharusnya mendapatkan juga kenyamanan dan keamanan dalam menggunakan desain. Dan sebagai seorang perancang, hal mengenai kenyamanan dan keamanan bagi pengguna ini seharusnya menjadi hal yang utama.

Dari dasar inilah, saya mencoba untuk mencari tahu lebih dalam lagi, bagaimana pengaruh dimensi tubuh manusia atau pengguna terhadap desain.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pembahasan dalam skripsi ini adalah mengenai penggunaan dimensi manusia dalam desain arsitektur. Pembahasan mengarah pada desain arsitektur dan dimensi pelakunya. Pelaku arsitektur yang saya maksud adalah manusia, tetapi manusia yang bagaimana? Mengingat manusia adalah makhluk hidup yang tumbuh dan berkembang.

Perkembangan yang terjadi pada manusia cukup luas, bukan hanya dalam hal yang bersifat kuantitatif saja seperti pertumbuhan fisiknya tapi juga dalam hal yang bersifat kualitatif seperti kemampuan kognitif dan psikologinya. Kedua hal ini merupakan satu paket yang tidak dapat dipisahkan. Karena itu, berbicara mengenai seperti apa desain yang baik untuk manusia, tidak hanya sebatas ukuran dimensi semata.

Dalam kehidupannya, manusia mengalami beberapa tahap pertumbuhan dan perkembangan. Mulai dari masa bayi, anak-anak, remaja, dewasa, dan lanjut usia. Masing-masing tahap pertumbuhan dan perkembangan manusia memiliki ciri-ciri fisik dan psikologi yang berbeda-beda, tidak dapat disamakan satu dengan yang lainnya.

Diantara tahap-tahap ini, terdapat tahap yang terpenting dalam pertumbuhan manusia yaitu tahap anak-anak. Di mana dalam tahap ini manusia mengalami masa pertumbuhan baik dalam hal fisik maupun mentalnya. Pada usia anak, kemampuan otak dalam menyerap rangsangan dari luar (lingkungan) sangat tinggi. Dan pada usia ini pulalah mental dan kepribadian manusia mulai terbentuk. Sehingga sangat penting lingkungan untuk bermain anak diciptakan dengan baik.

Karena begitu pentingnya masa anak-anak dalam rentang kehidupan manusia, saya mencoba untuk memaparkan bagaimana pengaruh perkembangan anak-anak dalam desain ruang anak atau desain-desain lain yang berkaitan dengan aktifitas anak-anak serta bagaimana desain ini dapat mempengaruhi tumbuh kembang anak-anak.

### 1.3 Tujuan Penulisan

Kita ketahui bahwa usia anak-anak adalah usia dimana pertumbuhan dan perkembangan tubuh terjadi dengan pesat. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada anak-anak berasal dari lingkungan, di tempat di mana dia bermain dan beraktifitas di luar maupun dalam ruangan. Banyak hal yang mungkin akan terjadi pada anak-anak saat dia beraktifitas. Ketidakseimbangan tubuhnya dan rasa ingin tahunya yang besar bisa saja menjadi kendala bagi pertumbuhan fisiknya.

Secara psikologi, anak-anak akan merasa puas saat dia berhasil atau dapat mencapai apa yang ingin dia lakukan. Misalnya saja, seorang anak yang ingin duduk di atas kursi tanpa bantuan orang lain, ketika hal ini berhasil dilakukannya, secara tidak langsung akan terbentuk pemikiran dalam otak anak tersebut bahwa dia mampu melakukannya. Dan secara tidak sadar, pemikiran tersebut akan membentuk kepercayaan dirinya. Hal ini berlaku sebaliknya, saat anak tersebut tidak mampu melakukannya, kepercayaan dirinya akan menurun.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk mencari tahu seperti apa sebenarnya ruang yang dibutuhkan anak-anak untuk mendukung perkembangannya, juga mengungkapkan dan menjelaskan pentingnya kesesuaian desain bagi anak-anak selaku pengguna desain.

### 1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan skripsi ini meliputi pembahasan mengenai perkembangan manusia selama rentang kehidupan, dengan tujuan mencari tahu bagaimana tahap perkembangan manusia secara keseluruhan. Pembahasan selanjutnya lebih spesifik pada anak-anak, melihat bagaimana pola perkembangan yang terjadi pada usia ini. Pembahasan mengarah pada perkembangan fisik, kognitif, dan psikososialnya. Sedangkan dalam bidang arsitekturnya, pembahasan mengacu pada ruang arsitektur untuk anak. Seperti apa sebenarnya ruang yang dibutuhkan oleh anak-anak berdasarkan data-data perkembangan tersebut.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dari skripsi ini adalah

### Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai dasar-dasar penulisan skripsi. Seperti, latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan, serta sistematika penulisan.

### Bab 2 Kajian Teori

Bab ini terdiri dari dua sub bab.

Subbab pertama akan membahas mengenai perkembangan manusia secara umum selama rentang kehidupan. Kemudian membahas berbagai teori yang mendasari perkembangan manusia. Lebih spesifik bab ini akan menjelaskan perkembangan yang terjadi pada anak-anak khususnya pada tiga tahun pertama. Termasuk perkembangan fisik, kognitif, dan psikososialnya.

Subbab kedua akan menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan arsitektur dan ruang. Dan secara spesifik akan membahas mengenai ruang yang seharusnya untuk anak-anak. Pada akhir bab ini akan diberikan beberapa contoh desain ruang maupun furnitur yang sering digunakan oleh anak-anak dalam kehidupan sehari-hari.

### Bab 3 Studi Kasus

Bab ini merupakan inti dari permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi karena akan membahas mengenai perbandingan terhadap desain yang sesuai dan tidak sesuai terhadap anak-anak. Selain itu, pada bab ini juga akan dikemukakan pengaruh-pengaruh yang akan terjadi terhadap anak-anak karena menggunakan desain-desain tersebut.

### Bab 4 Kesimpulan

Bab ini merupakan bab terakhir berisi mengenai kesimpulan yang didapat dari pembahasan keseluruhan skripsi. Selain itu, juga terdapat pandangan dan pendapat saya terhadap pembahasan skripsi.

## **BAB 2**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1 Arsitektur, Ruang, dan Pengguna**

Sejak manusia mengenal bangunan sebagai tempat tinggal, manusia sudah dapat merencanakan dan membangun bangunan tersebut. Sebagian besar bangunan yang dibangun manusia pada kala itu tidak dirancang oleh kalangan profesional seperti arsitek tapi lebih merupakan dorongan ekspresi arsitektural yang sama seperti yang dilakukan oleh para perancang yang merancang bangunan pada masa ini. Ini membuktikan bahwa manusia sejak saat itu telah memiliki kemampuan untuk merancang.

Arsitektur, menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah *seni dan ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan, jembatan, dsb; metode dan gaya rancangan suatu konstruksi bangunan*. Kini arsitektur tidak hanya sebatas bangunan saja, segala sesuatu yang berkaitan dengan merancang dan menciptakan ruang/lingkungan buatan merupakan arsitektur.

Semua hal yang dibangun manusia, ataupun semua peninggalan manusia dirancang dengan mempertimbangkan pilihan-pilihan yang mungkin ditemukan dalam proses perancangannya. Lingkungan menjadi salah satu hal yang dipikirkan manusia saat merancang. Menata ruang, waktu, kegiatan, status, peranan, dan perilaku merupakan hal-hal lain yang menjadi topik perancangan. Satu hal yang penting bahwa semua lingkungan (bangunan, permukiman, dan lansekap) merupakan satu cara manusia untuk menata dunia dengan membuat sistem tatanan yang dapat dilihat.

Pertanyaan-pertanyaan seperti, bagaimana manusia sebagai pengguna karya arsitektur akan mengadakan interaksi dengan lingkungan buatan? Apa saja kebutuhan-kebutuhan mereka? Dan pertanyaan-pertanyaan lainnya, sering kali kita jumpai saat kita akan merancang sesuatu. Pengkajian hal-hal seperti ini yakni mengenai hubungan antara lingkungan dan pemakainya merupakan hal penting dalam merancang.

Fungsi dalam arsitektur mengacu pada hal yang bersifat dimensional seperti tinggi, lebar, luas, dsb. Pengkajian lingkungan dan pemakainya ini lebih dari sekedar fungsi. Tetapi jauh pada faktor perilaku dan psikologi si pemakai. Manusia sebagai pengguna karya arsitektur, terbagi ke dalam beberapa kelompok usia. Kelompok usia yang berbeda memiliki kebutuhan yang berbeda pula. Fokus pada skripsi ini adalah desain dan anak-anak. Maka kelompok usia yang akan dibahas di sini adalah kelompok anak-anak.

Jean Piaget, seorang psikolog perkembangan dari Swiss, membuktikan (dari penelitian yang dilakukannya) bahwa anak-anak berkembang dari suatu interaksi antara dirinya dan kondisi-kondisi lingkungan luar. Piaget juga menambahkan bahwa perkembangan merupakan hasil dari hubungan sosial anak dengan lingkungannya. Dari sini kita ketahui betapa pentingnya lingkungan bagi anak-anak karena akan menjadi tempat perkembangan dirinya.

Berikut ini merupakan beberapa penemuan yang berhubungan dengan pengaruh lingkungan bagi anak-anak<sup>1</sup>:

1. Dibandingkan dengan anak-anak lain, dengan variabel-variabel lain yang dinyatakan konstan, anak-anak berusia tujuh tahun dari lingkungan rumah yang bersesakan (padat) ternyata sembilan bulan terbelakang dari usia membaca, dan perbedaan pendengaran dan kemampuan membaca ternyata lebih rendah untuk anak-anak yang tinggal di lantai-lantai bawah dekat kegaduhan jalan raya lalu lintas cepat.
2. Bila keluarga-keluarga pindah dari perumahan yang bersesakan ke perumahan umum yang tidak begitu bersesakan, anak-anak dan orang tua mengalami kekurangan dalam tingkat stress, jumlah penyakit berkurang, dan anak-anak lebih teratur datang ke sekolah.
3. Dalam studi-studi tentang rancangan dan perumahan, tercatat banyak keluhan tentang tidak memadainya ruang luar bagi anak-anak.
4. Mengenai perumahan tingkat tinggi dan tingkat rendah dengan kepadatan yang sama, banyak telaah di beberapa Negara menemukan

---

<sup>1</sup> Introduction to Architecture diterjemahkan oleh Ir. Hendro Sangkoyo, halaman 102

bahwa jauh lebih sedikit anak-anak dari perumahan tingkat tinggi yang bermain di luar bahkan bermain di gang dan balkon. Di bangunan-bangunan tingkat tinggi, para pemakai ruang luar-rumah yang paling sering adalah anak-anak yang tinggal di empat tingkat terendah, anak-anak yang tinggal di tingkat-tingkat yang lebih tinggi sering tidak diizinkan pergi ke luar rumah kecuali dengan pengawasan ketat.

5. Walaupun telah diperhitungkan bahwa anak-anak merupakan pemakai terbanyak dari ruang umum luar rumah, tempat bermain, dan taman tidak memenuhi sebagian besar kebutuhan mereka. Sebuah telaah menemukan bahwa anak-anak menggunakan kurang dari rata-rata 15 menit di suatu tempat bermain selama masa beberapa jam yang digunakan di luar. Di pihak lain, anak-anak lebih banyak menggunakan halaman, kaki lima, balkon, serambi, jalan kecil, jalan raya, dan ruang-ruang sisa antara bangunan-bangunan karena kurangnya tempat bermain yang dibuat dengan kelengkapan (kecuali tempat bermain petualangan).

Dari beberapa contoh kasus di atas, dapat disimpulkan bahwa lingkungan sangat berpengaruh pada perkembangan anak. Bagi perancang khususnya yang akan mendesain lingkungan atau tempat bermain untuk anak-anak, pengaruh lingkungan seperti ini penting diperhatikan untuk menciptakan lingkungan buatan yang sesuai bagi anak-anak.

Pertanyaan-pertanyaan seperti, apa saja kebutuhan-kebutuhan khusus anak-anak? Bagaimana anak-anak dipengaruhi oleh desain? Mungkin dapat membantu dalam perancangan. Untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat dimulai dengan mencari tahu proses perkembangan yang terjadi pada anak-anak.

## 2.2 Perkembangan Manusia dalam Rentang Kehidupan

Yang dimaksud dengan “perkembangan” dalam pembahasan ini adalah suatu proses *menjadi bertambah sempurna; perihal berkembang* seperti yang dikutip juga dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia. Sedangkan kata

“pertumbuhan” memiliki makna yang hampir sama dengan “perkembangan”, hanya saja lebih bersifat kuantitatif. Yaitu, *timbul dan bertambah besar atau sempurna; perihal tumbuh*. Kata “perkembangan” memiliki makna yang lebih luas daripada kata “pertumbuhan”. Untuk selanjutnya, jika disebutkan “perkembangan” maka yang dimaksud adalah proses menuju sempurna atau lebih baik dalam hal kuantitatif dan kualitatif.

Manusia sebagai makhluk hidup memiliki kemampuan untuk berkembang. Sebagian besar pakar perkembangan manusia menyadari bahwa perkembangan manusia ini berlangsung seumur hidup, mulai dari lahir hingga mati. Proses perkembangan seumur hidup yang dapat dipelajari secara ilmiah ini dinamakan perkembangan selama rentang kehidupan (*life span development*).

Perkembangan yang terjadi pada manusia sepanjang hidupnya ini memiliki beberapa tahapan berdasarkan usianya. Tahapan-tahapan ini merupakan serangkaian perkembangan yang tidak dapat dipisahkan karena saling berkaitan. Akhir dari tahapan yang satu merupakan awal dari tahapan yang selanjutnya, yang juga dapat menentukan perkembangan manusia secara keseluruhan.

Perkembangan manusia terdiri dari perkembangan fisik, kognitif, dan psikososial. Ketiga hal ini, walaupun seringkali dibicarakan secara terpisah namun sebenarnya memiliki kaitan yang sangat erat, saling mempengaruhi, dan memiliki nilai penting yang sama. Tabel berikut ini merupakan penjelasan mengenai apa saja yang termasuk ke dalam perkembangan fisik, kognitif, dan psikososial.

Tabel 2.1 Perkembangan Fisik, Kognitif, dan Psikososial

Perkembangan Fisik	Perkembangan Kognitif	Perkembangan Psikososial
Pertumbuhan tubuh dan otak, perubahan serta stabilitas dalam kapasitas sensoris, keterampilan motorik, dan kesehatan.	Perubahan atau stabilitas dalam kemampuan mental, seperti belajar, perhatian, memori, bahasa, berpikir, penalaran, dan kreativitas.	Perubahan dan stabilitas dalam emosi, kepribadian dan hubungan sosial.

Sumber: *Human Development (Psikologi Perkembangan)*

Terdapat delapan periode perkembangan manusia. Pembagian periode ini berdasarkan pada adanya perbedaan dalam ketiga ranah perkembangan yang dialami manusia selama rentang kehidupan. Delapan periode tersebut antara lain adalah periode pra-lahir, bayi dan balita (lahir - 3 tahun), masa anak-anak awal (3 – 6 tahun), masa anak-anak (6 – 11 tahun), masa remaja (11 – 20 tahun), masa dewasa awal (20 – 40 tahun), masa dewasa tengah (40 – 65 tahun), masa dewasa akhir (65 – dst.). Karena topik utama pada skripsi ini adalah mengenai rentang usia pada anak-anak maka yang dibahas pada periode rentang kehidupan ini hanya sampai dengan usia anak-anak.

Tabel 2.2 Perkembangan Inti Dalam Delapan Periode Rentang Kehidupan

Periode Umur	Perkembangan Fisik	Perkembangan Kognitif	Perkembangan Psikososial
Pra-lahir	Kehamilan terjadi, struktur fisik dasar dan organ terbentuk. Pertumbuhan otak dimulai. Pertumbuhan fisik yang terjadi pada masa ini paling cepat sepanjang rentang kehidupan. Kerentanan terhadap pengaruh lingkungan sangat besar.	Kemampuan untuk belajar, mengingat dan merespons terhadap stimuli sensoris mulai berkembang.	Janin merespons suara ibu dan mengembangkan rasa suka pada suara tersebut.
Bayi dan Balita (lahir - 3 tahun)	Semua sensor dan sistem tubuh berfungsi saat lahir dengan tingkatan yang beragam. Otak tumbuh dalam hal kompleksitas dan sangat sensitif terhadap pengaruh lingkungan. Pertumbuhan fisik dan perkembangan keterampilan motorik	Pada minggu pertama, kemampuan untuk belajar dan mengingat telah ada. Penggunaan simbol dan kemampuan untuk memecahkan masalah dikembangkan pada akhir tahun kedua. Pemahaman dan penggunaan bahasa berkembang dengan	Keterikatan dengan orang tua dan orang lain terbentuk. Kesadaran diri terbentuk. Peralihan dari ketergantungan kepada otonomi terjadi. Ketertarikan kepada anak-anak lain meningkat.

	sangat tinggi.	cepat.	
Masa Kanak-kanak Awal (3 - 6 tahun)	<p>Pertumbuhan berlangsung dengan kecepatan stabil.</p> <p>Penampilan menjadi lebih langsing dan proporsinya makin menyerupai orang dewasa. Selera makan menghilang dan kesulitan tidur adalah hal biasa muncul pada masa ini. Keterampilan tangan mulai tampak.</p> <p>Keterampilan motorik yang halus dan mendasar semakin menguat.</p>	<p>Pemikirannya hingga tahap tertentu masih bersifat egosentris, akan tetapi pemahamannya terhadap perspektif orang lain semakin meningkat.</p> <p>Ketidakmatangan kognitif mengarah kepada ide tidak logis tentang dunia. Ingatan dan bahasa meningkat.</p> <p>Kecerdasan menjadi lebih mudah diprediksi.</p>	<p>Konsep diri dan pemahaman terhadap emosi tumbuh.</p> <p>Penghargaan terhadap diri sendiri adalah suatu hal yang biasa. Meningkatnya inisiatif, independen, kontrol diri. Identitas gender dibangun.</p> <p>Permainan menjadi lebih imajinatif, elaboratif, dan lebih sosial. Kebersamaan, agresi, dan rasa takut merupakan hal yang biasa muncul.</p>
Masa kanak-kanak (6 - 11 tahun)	<p>Pertumbuhan melambat.</p> <p>Kekuatan dan keterampilan atletis meningkat. Sakit saluran pernafasan adalah hal yang biasa terjadi, akan tetapi secara umum tingkat kesehatannya terbaik dibandingkan dengan periode umur lain.</p>	<p>Egosentrisme menghilang, mulai berpikir logis namun konkret. Meningkatnya kemampuan daya ingat dan keterampilan berbahasa. Keunggulan kognitif memungkinkan anak mendapatkan keuntungan dari sekolah formal.</p>	<p>Konsep diri menjadi lebih kompleks, dan mempengaruhi kepercayaan diri.</p> <p>Pengaturan bersama/koregulasi merefleksikan perubahan gradual dalam kontrol dari orang tua kepada anak.</p> <p>Teman sebaya menjadi sesuatu yang penting.</p>

*Sumber: Human Development (Psikologi Perkembangan)*

### 2.3 Teori-teori Dasar Perkembangan Manusia

Banyak peneliti yang memandang perkembangan dari perspektif teoritis yang berbeda-beda. Secara umum teori-teori yang ada dapat digolongkan berdasarkan perspektif-perspektif dan masing-masing menekankan jenis jenis proses perkembangan yang berbeda. perspektif-perspektif tersebut antara lain: *psikoanalitis* (yang memfokuskan pada emosi dan dorongan bawah sadar), *pembelajaran* (learning) (yang mempelajari perilaku yang dapat diobservasi), *kognitif* (yang menganalisis proses berpikir), *evolusionaris/sosiobiologis* (yang mempertimbangkan pondasi evolusi dan biologis dari perilaku), dan *kontekstual* (yang memberikan penekanan terhadap pengaruh konteks historis, sosial, dan kultural).

Tabel 2.3 Lima Perspektif Perkembangan Manusia

Perspektif	Teori Penting	Keyakinan Dasar	Penekanan Kausal
Psikoanalitis	Teori Psikoseksual (Sigmund Freud)	Perilaku dikontrol oleh dorongan tidak sadar yang luar biasa.	Faktor bawaan yang dimodifikasi oleh pengalaman.
	Teori Psikososial (Erik H. Erikson)	Kepribadian dipengaruhi oleh masyarakat dan dibangun melalui serangkaian krisis, atau alternatif-alternatif kritical.	Interaksi antara faktor bawaan dan pengalaman.
Pembelajaran	Behaviourisme, atau teori pembelajaran tradisional (Pavlov, Skinner, Watson)	Manusia adalah makhluk perespons; lingkungan mengontrol perilaku.	Pengalaman.
	Pembelajaran sosial, atau teori sosial kognitif (Bandura)	Orang-orang belajar dalam konteks sosial dengan mengobservasi atau mengimitasi model. Orang merupakan kontributor aktif terhadap pembelajaran.	Pengalaman yang dimodifikasi oleh faktor bawaan.
Kognitif	Teori jenjang kognitif (Piaget)	Perubahan kualitatif dalam pemikiran terjadi antara masa	Interaksi antara faktor pengalaman

		bayi hingga masa remaja. Orang adalah inisiator perkembangan aktif.	dan faktor bawaan.
	Teori pemrosesan informasi	manusia adalah pemroses simbol.	Interaksi antara faktor pengalaman dan faktor bawaan.
Evolusionaris/ Sosiobiologis	Teori attachment (kelengketan) (Bowlby, Ainsworth)	Manusia memiliki mekanisme adaptif untuk bertahan hidup; periode kritis atau sensitif ditekankan; basis biologis dan evolusionaris bagi perilaku dan predisposisi terhadap pembelajaran adalah penting.	Interaksi antara faktor pengalaman dan faktor bawaan.
Kontekstual	Teori bioekologis (Bronfenbrenner)	Perkembangan terjadi melalui interaksi antara orang yang berkembang dengan lima jenis pengaruh kontekstual yang berada di sekitarnya dan merupakan sistem yang tidak terpisahkan satu sama lain.	Interaksi antara faktor pengalaman dan faktor bawaan.
	Teori sosiokultural (Vygotsky)	Konteks sosiokultural merupakan inti perkembangan.	Pengalaman.

Sumber: *Human Development (Psikologi Perkembangan)*

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai tahapan perkembangan berdasarkan fokus perhatian pada beberapa teori di atas (psikoseksual, psikososial, dan kognitif).

Tabel 2.4 Tahapan Perkembangan Menurut Berbagai Teori

Tahapan Psikoseksual (Freud)	Tahapan Psikososial (Erikson)	Tahapan Kognitif (Piaget)
Oral (lahir hingga 12-18 bulan). Sumber kenikmatan utama bayi melibatkan aktifitas berorientasi mulut	Kepercayaan dasar vs. Ketidakpercayaan (lahir hingga 12-18 bulan). Bayi mengembangkan perasaan	Sensorimotor (lahir hingga 2 tahun). Secara gradual bayi mulai dapat mengorganisir aktivitas yang berhubungan

(menghisap dan menelan).	bahwa dunia merupakan tempat yang baik dan aman. Hikmah: Harapan	dengan lingkungan melalui aktivitas sensoris dan motorik.
Anal (12-18 bulan hingga 3 tahun). Anak mendapatkan kepuasan sensual dengan menahan atau melepaskan feces. Zona kepuasannya adalah daerah anal, dan toilet training merupakan aktivitas penting.	Autonomi vs. rasa malu dan ragu (12-18 bulan hingga 3 tahun). Anak mengembangkan keseimbangan independen dan kepuasan diri terhadap rasa malu dan keraguan. Hikmah: kehendak.	Preoperasional (2 hingga 7 tahun). Anak mengembangkan sistem representasional dan menggunakan simbol untuk merepresentasikan orang, tempat, dan peristiwa. Bahasa dan imaji memainkan peran manifestasi penting tahap ini. Pemikiran masih belum logis.
Phallic (3 tahun hingga 6 tahun). Anak menjadi lengket dengan orangtua dari jenis kelamin berlainan dan kemudian mengidentifikasikannya dengan orangtua berjenis kelamin sama. Superego berkembang. Zona kepuasannya bergeser ke arah genital.	Inisiatif vs. rasa bersalah (3 hingga 6 tahun). Anak mengembangkan inisiatif ketika mencoba aktivitas baru dan tidak terlalu terbebani oleh rasa bersalah. Hikmah: tujuan.	
Latency (6 tahun hingga pubertas). Masa yang relatif tenang diantara tahapan-tahapan yang lain.	Industri vs. inferioritas (6 tahun hingga pubertas). Anak harus belajar keterampilan budaya atau menghadapi perasaan tidak kompeten. Hikmah: keterampilan.	Operasi konkret (7 hingga 11 tahun). Anak dapat memecahkan masalah secara logis jika mereka difokuskan kepada situasi saat itu, tetapi tidak dapat berpikir abstrak.

*Sumber: Human Development (Psikologi Perkembangan)*

## 2.4 Perkembangan Manusia pada Masa Anak-anak

Masa anak-anak adalah di mana individu memasuki usia kehidupan antara dua tahun sampai dengan pubertas. Berdasarkan penjelasan pada tabel perkembangan manusia di atas, masa pubertas manusia adalah saat memasuki usia 11 tahun maka masa anak-anak berada dalam rentang usia 2 hingga 11 tahun.

Mengapa saya memilih masa anak-anak sebagai subjek tema skripsi ini? Pembahasan mengenai proporsi desain terhadap pengguna desain tentunya lebih menarik saat subjek atau pengguna desain yang dibahas adalah manusia yang ukuran tubuhnya berbeda dari manusia normal (dewasa). Selain itu, juga ditemukan bahwa pada masa anak-anak kondisi fisik, kognitif, dan psikososialnya masih dalam proses pembentukan menuju sempurna. Pada masa ini, dipastikan anak-anak membutuhkan kondisi lingkungan yang dapat mendukung proses perkembangannya. Dalam tabel perkembangan manusia dikatakan bahwa manusia sejak lahir hingga usia 3 tahun, semua sensor dan sistem tubuhnya berfungsi dengan tingkatan yang beragam, otak tumbuh dalam hal kompleksitas dan sangat sensitif terhadap pengaruh lingkungan, pertumbuhan fisik dan perkembangan keterampilan motoriknya sangat tinggi. Ini menjelaskan bahwa manusia pada usia 3 tahun telah memiliki kesiapan untuk berkembang, mulai dari fisik yang mulai seimbang untuk berdiri sampai dengan kemampuan otak yang siap menyerap informasi-informasi dan pengalaman-pengalaman baru sebagai proses perkembangannya. Hanya tinggal bagaimana lingkungannya dapat mendukung proses perkembangan dirinya ini.

Anak-anak bukan hanya merupakan versi kecil dari manusia dewasa, jika kita melihat lebih detail maka perbedaan antara anak-anak dan dewasa akan menjadi lebih jelas. Berikut merupakan perbedaan antara anak-anak dan dewasa yang dikutip dari artikel *Ergo Solution Magazine*, Desember 2003, yang berjudul *Are Children Just Little Adults?* dan ditulis oleh Rani Lueder, CPE.

1. Tulang-tulang pada anak-anak berada dalam keadaan sedang tumbuh, tulang-tulang ini lebih lunak daripada tulang manusia dewasa. Hubungan antara tulang dan otot pada anak-anak pun mengalami perubahan sepanjang waktu. Berberapa tulang mengalami pertumbuhan yang lebih cepat daripada tulang-tulang yang lain.
2. Pertumbuhan tulang yang terjadi pada anak-anak dipengaruhi oleh pertumbuhan yang terjadi pada ikatan skeleton. Pertumbuhan pada ikatan skeleton ini yang menentukan panjang dan bentuk tulang sejati

saat dewasa. Ketika pertumbuhan telah mencapai sempurna pada masa remaja, ikatan skeleton ini tertutup dan tergantikan oleh tulang sejati.

3. Anak-anak yang lebih tinggi tidak semestinya memiliki kecenderungan terkena luka yang lebih sedikit daripada anak-anak yang lebih pendek. Orang-orang sering berasumsi bahwa anak-anak yang lebih tinggi memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengontrol keamanan dirinya saat melakukan pekerjaan manual seperti mengangkat benda berat. Tulang panjang pada anak perempuan yang berusia 7 tahun, rata-rata panjangnya telah mencapai 80% dari panjang tulang panjang sejati pada manusia dewasa. Padahal, kandungan mineral pada tulang ini hanya mencapai 40% dari kandungan mineral pada tulang sejati. Ini membuktikan bahwa tulang anak-anak tumbuh lebih panjang sebelum menjadi lebih kuat.
4. Tulang belakang anak-anak berkembang dan berbeda dari tulang belakang dewasa. bayi lahir tidak memiliki *lumbar curve*. *lumbar curve* ini baru berkembang saat mereka menuju masa remaja. Pertumbuhan masa remaja juga diiringi dengan perubahan hormonal yang berpengaruh pada distribusi otot dan lemak dan selanjutnya mempengaruhi bentuk luar tulang belakang manusia.
5. Kemampuan melihat anak-anak dapat berubah dan masih dalam tahap perkembangan. Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa ruang kelas di sekolah membutuhkan ruang yang luas untuk meningkatkan jarak pandangan karena jarak pandangan ini dapat mempengaruhi perkembangan penglihatan pada anak-anak. Jarak pandangan yang terlalu dekat dan pandangan dengan sudut elevasi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan disfungsi penglihatan jangka panjang sampai anak-anak mencapai usia dewasa.

#### 2.4.1 Perkembangan Fisik

Perkembangan fisik meliputi pertumbuhan tubuh dan otak, perubahan serta stabilitas dalam kapasitas sensoris, keterampilan motorik, dan kesehatan.

Otak manusia tumbuh dengan cepat bahkan sebelum lahir, maka dari itu besar kepala bayi yang baru lahir selalu tidak proporsional. Kepala tersebut akan menjadi proporsional seiring dengan pertumbuhan tinggi anak dan perkembangan tubuh bagian bawah. Perkembangan sensoris dan motornya pun merujuk prinsip yang sama dimana para bayi akan belajar untuk menggunakan tubuh bagian atasnya sebelum bagian bawah.

Pertumbuhan tercepat anak-anak terjadi pada masa tiga tahun pertama, terutama selama beberapa bulan pertama. Pada bulan kelima, berat rata-rata bayi laki-laki telah berlipat dua, dan pada usia satu tahun, beratnya hampir berlipat tiga. Pertumbuhan yang pesat tersebut kemudian mereda pada tahun kedua dan ketiga dari usianya.

Tinggi anak laki-laki biasanya meningkat 10 inci pada tahun pertama, hampir 5 inci pada tahun kedua, dan lebih dari 3 inci pada tahun ketiga. Anak perempuan mengikuti pola yang sama namun sedikit lebih kecil. Pada usia 3 tahun, berat dan tinggi badan rata-rata anak perempuan adalah 1 pon lebih ringan dan 1 inci lebih rendah dibandingkan anak laki-laki. Seiring dengan tumbuhnya bayi, bentuk dan proporsi tubuh juga berubah. Anak usia 3 tahun tampak lebih langsing dibandingkan dengan anak usia 1 tahun.

Pertumbuhan gigi dimulai di usia sekitar 3 atau 4 bulan, ketika bayi mulai memungut semua hal yang tampak dan memasukkannya ke dalam mulut mereka. Tapi biasanya gigi pertama baru akan muncul pada rentang usia 5-9 bulan, atau bahkan lebih lama dari itu. Sehingga biasanya pada usia 1 tahun, bayi telah memiliki 6 gigi. Pada usia 3 tahun, semua gigi telah tumbuh, dan anak dapat mengunyah apapun yang diinginkannya.

Untuk perkembangan motoris, sebenarnya bayi tidak perlu diajarkan keterampilan motor dasar seperti merangkak, menggenggam, dan berjalan. Mereka hanya membutuhkan ruang untuk bergerak dan kebebasan untuk melihat apa yang mereka dapat lakukan. Saat sistem saraf pusat, otot, dan tulang siap dan lingkungannya menawarkan kesempatan yang bagus untuk melakukan eksplorasi dan praktik, para bayi sering mengagetkan orang dewasa dengan kemampuan baru mereka.

Perkembangan motor ditandai dengan beberapa ciri, kemampuan yang berkembang secara sistematis, tiap penguasaan kemampuan baru mempersiapkan bayi untuk kemampuan berikutnya. Pertama kali bayi akan belajar keterampilan sederhana dan kemudian mengkombinasikannya ke dalam sistem tindakan yang semakin kompleks, yang menghasilkan cakupan gerakan yang lebih luas atau lebih tepat dan kontrol yang lebih efektif terhadap lingkungan. Dalam perkembangan ketepatan menggenggam, misalnya, pertama-tama seorang bayi mencoba untuk mendapatkan sesuatu menggunakan seluruh tangannya. Kemudian si bayi akan menguasai *princer grasp*, menggunakan jari telunjuk dan jempol yang disatukan dan membentuk lingkaran sehingga memungkinkannya untuk mengambil objek yang lebih kecil.

Di bawah ini disajikan grafik yang menunjukkan pertumbuhan tubuh manusia dalam rentang usia 0 – 3 tahun dan 2 – 20 tahun untuk masing-masing jenis kelamin.

#### 2.4.2 Perkembangan Kognitif

Perkembangan kognitif adalah perkembangan yang meliputi perubahan atau stabilitas kemampuan mental atau perubahan kualitatif dalam pemikiran yang terjadi pada masa bayi hingga masa remaja.

Tabel 2.5 Tahap Sensorimeter Perkembangan Kognitif Piaget

Subtahap	Umur	Deskripsi	Perilaku
Menggunakan refleks	lahir - 1 bulan	Bayi melatih refleks lahirnya dan mendapatkan kontrol terhadap beberapa refleks tersebut. Mereka tidak mengkoordinasi informasi dari indra mereka. Mereka tidak menggapai objek yang mereka lihat.	Bayi mulai menghisap ketika puting payudara ibunya berada dalam mulutnya.

Reaksi sirkular primer	1 - 4 bulan	Bayi mengulang perilaku menyenangkan yang pertama kali didapatnya secara tidak sengaja (seperti menghisap ibu jari). Aktivitas fokus pada badan bayi ketimbang lingkungan. Bayi melakukan percobaan adaptasi pertama: yaitu mereka mengguncang-guncangkan objek yang berbeda secara berbeda. mereka mulai mengkoordinasi informasi sensoris dan menggapai objek.	Ketika diberi botol, bayi mampu mengadaptasi isapannya pada puting karet.
Reaksi sirkular sekunder	4 - 8 bulan	Bayi semakin tertarik kepada lingkungannya; mereka mengulang tindakan yang memberikan hasil yang menarik (seperti mengguncang-guncangkan mainan yang menimbulkan bunyi) dan memperpanjang pengalaman yang menarik. tindakan yang dilakukannya sudah disengaja, tapi bukan tujuan yang sudah ada sebelumnya.	Bayi mendorong sereal kering dari kursinya dan mengamati tiap keping yang jatuh ke lantai.
Koordinasi skema sekunder	8 -12 bulan	Seiring dengan koordinasi skema yang telah dipelajari sebelumnya oleh bayi (seperti memandang dan menggapai) serta menggunakan perilaku yang telah dipelajari sebelumnya untuk mendapatkan tujuannya (seperti merangkak menyeberangi ruangan untuk mendapatkan mainan yang diinginkannya), perilaku bayi menjadi lebih terarah dan bertujuan. Mereka dapat mengantisipasi keadaan.	Bayi menekan sebuah tombol di buku bermainnya dan lagu pun mengalun. Dia menekan tombol tersebut berkali-kali, dan memilih tombol tersebut ketimbang tombol-tombol yang lain dalam buku tersebut.

Reaksi sirkular tersier	12 -18 bulan	Batita menunjukkan ketertarikan dan eksperimentasi mereka dengan sengaja meragamkan tindakan mereka untuk melihat hasilnya (misalnya dengan mengguncangkan lonceng yang berbeda untuk mendengarkan suara mereka). Secara aktif mereka mengeksplorasi dunia mereka untuk menentukan apa objek, peristiwa, atau situasi yang menarik dan baru. mereka mencoba aktivitas baru dan menggunakan pemecahan masalah <i>trial and error</i> .	Ketika seseorang menyandarkan buku favoritnya ke jeruji tempat tidurnya, ia berusaha meraihnya. Usaha pertamanya gagal karena buku tersebut terlalu lebar. Beberapa saat setelah itu, ia memanjangkan buku tersebut dan mendapatkannya, dan gembira dengan keberhasilannya.
Kombinasi mental	18 - 24 bulan	Karena batita dapat merepresentasikan keadaan, mereka tidak lagi mengandalkan <i>trial and error</i> untuk memecahkan masalah. Pikiran simbolik memungkinkan mereka untuk mulai berpikir tentang keadaan dan mengantisipasi konsekuensi mereka tanpa harus selalu mengulangi tindakannya. Batita mulai menunjukkan pemahaman. Mereka dapat menggunakan simbol, seperti gerak tubuh dan kata, dan dapat berpura-pura.	Bayi bermain dengan kotak bentuknya, mencari dengan hati-hati bentuk yang sesuai sebelum mencoba memasangkannya, dan berhasil.

Sumber: *Human Development (Psikologi Perkembangan)*

### 2.4.3 Perkembangan Psikososial

Perkembangan psikososial meliputi perubahan dan stabilitas dalam emosi, kepribadian dan hubungan sosial.

Tabel 2.6 Pokok-pokok Perkembangan Psikososial Bayi dan Batita

Usia	Karakteristik
0 - 3 bulan	Bayi membuka diri terhadap rangsangan. Mereka mulai menunjukkan ketertarikan dan keingintahuan, dan mereka mulai tersenyum kepada orang-orang.
3 - 6 bulan	Bayi dapat mengantisipasi apa yang akan terjadi dan merasakan kekecewaan jika hal tersebut tidak terjadi. Mereka menunjukkan kekecewaan ini dengan menjadi marah dan waspada. Mereka lebih kerap tertawa, berceloteh, dan tersenyum lebih sering. Saat ini adalah waktu terbangunnya perasaan sosial dan pertukaran resiprokal awal antara bayi dan pengasuh.
6 - 9 bulan	Bayi bermain "permainan sosial" dan mencoba untuk mendapatkan respon dari orang lain. Mereka mulai menyentuh dan membujuk bayi lain untuk membuat mereka merespon. Mereka mengekspresikan emosi yang lebih banyak, menunjukkan perasaan marah, gembira, takut, dan terkejut.
9 - 12 bulan	Seorang bayi yang amat sangat disibukkan oleh pengasuh utamanya mungkin akan menjadi takut terhadap orang asing, dan lemah bertindak dalam situasi baru. Pada usia satu tahun, mereka akan mengkomunikasikan emosinya secara lebih jelas, dengan menunjukkan perasaan, ambivalensi, dan gradasi perasaan.
12 - 18 bulan	Bayi mengeksplorasi lingkungannya dengan menggunakan orang-orang tempat mereka paling banyak mengikatkan diri sebagai landasan pengaman. Setelah mereka menguasai lingkungannya, maka mereka akan menjadi semakin percaya diri dan lebih bersemangat untuk menilai diri mereka sendiri.
18 - 36 bulan	Terkadang bayi menjadi kebingungan karena saat ini mereka makin sadar bahwa dirinya terpisah dari pengasuhnya. Mereka mengatasi kesadaran akan keterbatasan mereka, dapat bermain dan berfantasi dengan mengidentifikasikannya kepada orang dewasa.

*Sumber: Human Development (Psikologi Perkembangan)*

### **BAB 3**

### **STUDI KASUS**

Kesesuaian terhadap antropometrik anak merupakan salah satu hal penting yang perlu diperhatikan saat kita akan mendesain berbagai benda atau hal lain untuk keperluan anak-anak. Kesesuaian antropometrik ini sangat erat kaitannya dengan kenyamanan dan keergonomisan desain, ini dibutuhkan oleh anak-anak mengingat pada usia ini mereka dalam masa aktif untuk terus bergerak, senang bermain, berlari dan bersosialisasi dengan teman-temannya. Semuanya ini merupakan bagian dari proses perkembangan anak-anak. Tentunya sangat diharapkan bila lingkungan bermain dan benda-benda disekitarnya tidak menjadi penghalang bagi aktifitasnya yang lincah sehingga perkembangan dirinya dapat berjalan dengan optimal.

Desain yang sesuai bagi anak-anak bukan berarti desain yang memanjakan atau desain yang “sangat” aman bagi anak. Misalnya, anak berusia 3 tahun dengan tinggi badan telah mencapai 95-100 cm, saat dia sebenarnya telah mampu meraih laci lemari mainan 20 cm di atas tinggi badannya, seharusnya kita tidak mempermudah dengan membuat laci tersebut hanya 15 cm diatas tinggi badannya. Hal ini hanya membuat si anak tidak berusaha dengan kata lain kita tidak membiarkan si anak untuk belajar berusaha. Ketika kita membuat laci tersebut 25 cm di atas tinggi badannya serta menyertakan laci lain di bawahnya yang dapat dijadikan pijakan oleh anak, tentunya ini akan memancing kreatifitas anak, bagaimana caranya agar dia dapat meraih laci tersebut.

Satu hal yang perlu diperhatikan lagi adalah saat kita ingin lebih memancing kreatifitas anak, dengan sengaja memberikan laci yang jauh lebih tinggi lagi dan pijakan yang bertingkat-tingkat. Untuk anak usia 5-6 tahun mungkin ini bukan masalah yang besar tapi untuk anak usia 2-3 tahun hal ini menjadi sulit. Bukan hanya karena keseimbangan tubuhnya yang belum sempurna tetapi juga mengenai emosionalnya. Kita ketahui bahwa anak usia ini emosionalnya masih berubah-ubah. Kasus seperti ini bisa saja membuat si anak menjadi cepat lelah sehingga tidak akan ingin lagi meraih laci tersebut. Dan kreatifitas yang diinginkan pun tidak dapat tercapai.

Kasus di atas merupakan salah satu contoh bagaimana desain dapat mendukung perkembangan anak. Mulai dari keamanan, kenyamanan, sampai dengan pengontrol emosi, semua ini seharusnya terdapat di dalam tempat-tempat atau benda-benda yang berhubungan dengan kegiatan anak-anak.

Desain yang sesuai untuk anak-anak berarti yang dapat memenuhi gerak tubuhnya yang aktif. Tentunya hal ini berkaitan dengan desain yang ergonomis bagi anak-anak. Berbicara mengenai ergonomi, tidak lepas dari antropometri. Selain antropometri, ergonomi menyangkut hal suhu, yang juga mempengaruhi gerak manusia, visual dan pendengaran, serta kultur atau kebudayaan.

Gerakan yang dilakukan anak-anak bukan kenakalan, tetapi merupakan hal penting dalam perkembangannya. *The human body is not designed to be static.*<sup>2</sup>

Segala aktifitas yang dilakukan anak-anak memiliki pengaruh bagi tubuh maupun otaknya. Bahkan aktifitas sederhana seperti duduk. Ketika duduk, tubuh manusia:

1. melawan gravitasi, beban ini di tanggung oleh tulang punggung. Punggung menjadi membulat, pada anak-anak yang masih dalam pertumbuhan bentuk punggung ini dapat menjadi permanen.
2. Bahu, leher, dan otot punggung menegang.
3. Jaringan saraf tulang belakang tertekan/terjepit.
4. Otot perut mengendur dan organ pencernaan melilit.



Gambar 3.1 Posisi Duduk pada Anak-anak

Sumber: *Strength Characteristics for U.S. Children for Product Safety Design*

<sup>2</sup> Dr. Dieter Breithecker in *Bodies in motion, an ergo-dynamic concept for holistic learning and human development*

Pengaruh seperti inilah yang membuat manusia membutuhkan desain benda-benda yang ergonomis sesuai dengan gerakan dan keadaan fisik, khususnya bagi anak-anak yang sedang dalam masa perkembangan.

Pembahasan berikutnya akan diberikan lagi beberapa contoh kasus mengenai kesesuaian desain terhadap anak-anak serta analisisnya terhadap kondisi perkembangan anak-anak. Contoh kasus yang akan disajikan yaitu desain pada furnitur yang sering digunakan anak-anak dan tempat bermain umum yang sering didatangi anak-anak. Tujuan dari studi kasus yang dilakukan ini adalah untuk mengetahui bagaimana keadaan desain benda-benda di sekitar anak-anak, sesuaikah dengan perkembangan anak-anak. Dan mencari tahu hal-hal yang perlu diperhatikan dalam mendesain benda-benda untuk anak-anak.

### 3.1 Benda-benda Arsitektur dalam Keseharian Anak-anak

Studi kasus pertama yang akan saya coba analisis adalah mengenai benda-benda arsitektur yang sering digunakan anak-anak dalam aktifitas kesehariannya. Pokok bahasannya adalah bagaimana benda-benda arsitektur ini dapat mempengaruhi perkembangan anak-anak.

Mengapa anak-anak membutuhkan benda-benda atau perlengkapan khususnya sendiri? Anak-anak berbeda dengan orang dewasa, bukan hanya dari segi dimensi tubuhnya saja tetapi juga dari kognitif dan psikososialnya yang sedang mengalami perkembangan pesat.

Salah satu contoh furnitur anak yang akan saya bahas adalah meja, kursi, dan lemari mainan.

Yang pertama adalah meja dan kursi anak. Benda ini sering digunakan anak-anak khususnya yang telah berusia 3-4 tahun ke atas atau telah memasuki usia sekolah. Fungsinya sebagai furnitur belajar anak seharusnya dapat mendukung aktifitas belajar anak-anak. Keadaan emosionalnya yang berubah-ubah membuat anak tidak bertahan lama dalam posisi belajar. Hal ini dikarenakan bentuk desain meja dan kursi yang tidak sesuai dengan tubuhnya sehingga

membuat anak-anak merasa cepat lelah. Untuk itu dibutuhkan desain meja dan kursi belajar untuk anak-anak yang dapat mengerti hal ini.

Berikut adalah contoh meja dan kursi anak-anak yang menurut saya cukup sesuai dengan perkembangan anak-anak.



Gambar 3.2 Meja dan Kursi Anak-anak

Sumber: <http://astudioarchitect.com/2011/03/meja-kursi-anak-yang-lucu-lucu.html#.T8RvU3JWnII>

Pada desain meja dan kursi ini terlihat tidak adanya sudut yang dapat mengurangi resiko bahaya pada anak-anak. Kemudian pemilihan material meja dan kursi yang ringan memudahkan anak-anak untuk menggeser atau memindahkan benda ini. Adanya laci tambahan pada bawah kursi sebagai tempat penyimpanan perlengkapan belajar anak-anak, selain itu juga dapat membentuk kemandirian pada anak-anak karena mereka dapat menyiapkan sendiri keperluan belajarnya.



Gambar 3.3 Lemari Mainan Anak-anak

Sumber: <http://curlby.com/users/modhomeecteacher/posts/9323-built-in-stair-step-storage-solution>

Benda kedua yang akan dibahas adalah lemari mainan anak-anak. Seperti penjelasan saya di atas mengenai desain yang sesuai bagi anak-anak bukanlah desain yang memanjakan mereka tetapi desain yang dapat mendukung perkembangannya, contohnya seperti pada desain lemari di bawah ini. Laci lemari yang dapat dijadikan tangga seperti ini dapat melatih kemampuan kognitif anak untuk memecahkan masalah (mengambil mainan di tingkat atas). Bahan yang ringan tidak mempersulit anak-anak untuk menarik laci tersebut.

### 3.2 Ruang Kelas Taman Kanak-kanak

Furnitur khusus anak-anak ini banyak digunakan pada tempat-tempat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) atau pendidikan pra sekolah bagi anak-anak atau biasa kita kenal dengan Taman Kanak-kanak (TK). Penggunaan meja dan kursi sekolah bagi anak-anak di tempat-tempat seperti ini tentunya harus memiliki standar untuk digunakan oleh anak-anak. Inilah yang menjadi fokus studi kasus kedua, bagaimana keadaan furnitur yang terdapat di tempat pendidikan anak usia dini ini, sesuaikah dengan kondisi fisik dan psikologi anak, berpengaruhkah meja dan kursi ini dengan proses pendidikan yang dijalani oleh anak-anak, dan bagaimana pula pengaruhnya terhadap perkembangan anak-anak.

Studi kasus pertama ini mengambil tempat di salah satu Taman Kanak-kanak di kawasan perumahan di Bogor, tepatnya di Villa Mahkota Pesona Blok IE5 No. 1, Bojong Kulur, Gunung Putri, Bogor.



Gambar 3.4 Ruang Kelas TK An-Nisha

*Sumber: Dokumentasi Pribadi*

Meja dan kursi pada Taman Kanak-kanak ini cukup berat, walaupun masih bisa dipindah-pindah oleh anak-anak. Namun, anak-anak bisa saja terluka jika kursi ini terjatuh dan mengenai kaki mereka. Meja dan kursi yang disusun secara individu membatasi anak-anak untuk berinteraksi dengan teman-temannya, padahal pada usia awal anak-anak, perkembangan psikososialnya sedang meningkat. Tapi tidak begitu pada ruang kelas ini, meja dan kursi disusun secara berkelompok untuk memudahkan mereka berinteraksi dengan teman-temannya.



Gambar 3.5 Susunan Meja dan Kursi Berkelompok

*Sumber: Development and Learning needs Movement, Learning and Moving at the "Workplace School"*



Gambar 3.6 Susunan Meja dan Kursi Individual

*Sumber: Bodies in Motion, an Ergo-dynamic Concept for Holistic Learning and Human Development*

**Universitas Indonesia**

### 3.3 Istana Anak-anak Indonesia, TMII



Gambar 3.7 Peta Taman Mini Indonesia Indah

Sumber: <http://maps.google.co.id/maps?hl=id&tab=wl>

Studi kasus pertama ini mengambil lokasi di Taman Mini Indonesia Indah (TMII). TMII adalah kawasan wisata pendidikan yang terletak di Jakarta Timur. Di TMII ini terdapat berbagai wahana pendidikan untuk anak-anak seperti museum-museum, anjungan rumah adat dari seluruh Indonesia, serta berbagai tempat bermain anak-anak. Berdasarkan fungsi dan banyaknya wahana pendidikan dan bermain anak maka telah sewajarnya TMII ini banyak dikunjungi oleh anak-anak. Tambah lagi, salah satu yang menarik yang terdapat di TMII adalah Istana Anak-anak Indonesia.



Gambar 3.8 Istana Anak-anak Indonesia di TMII

Sumber: <http://www.tamanmini.co.id/wahana-rekreasi/istana-anak-anak-indonesia>

**Universitas Indonesia**

Istana Anak-anak Indonesia ini merupakan tempat dimana terdapat berbagai mainan tradisional anak-anak dari berbagai daerah di Indonesia. Selain itu, di tempat ini juga terdapat panggung pertunjukan yang digunakan untuk pentas berbagai acara anak-anak. Karena fungsinya yang sangat erat dengan anak-anak sehingga pengunjung utama di museum ini adalah anak-anak. Di sini saya akan mencoba menganalisis bagaimana penyajian desain yang terdapat pada museum ini. Apakah penyajian desain pada museum ini telah sesuai untuk anak-anak? Adakah hal-hal penting yang mungkin dapat dijadikan pelajaran untuk mendesain ruang yang ditujukan untuk anak-anak?

Hal pertama yang dapat kita lihat dari Istana Anak ini adalah bangunannya yang megah ditambah halaman yang luas. Bentuk bangunan yang memang menyerupai istana di dalam dongeng-dongeng ini menjadi daya tarik utama. Tidak ada anak-anak yang dapat menolak berkunjung ke Istana ini saat melihat bangunannya. Pada usia anak-anak, khususnya 3-6 tahun, permainan yang dilakukan anak menjadi lebih imajinatif (tabel 2.2.2). Hal-hal yang dilihat di dalam buku-buku cerita atau di televisi, jika mereka temukan juga di dunia nyata akan menarik sekali baginya.

Di dalam Istana Anak ini terdapat pajangan-pajangan yang memamerkan berbagai mainan anak-anak tradisional dari berbagai daerah di Indonesia. yang perlu diperhatikan di sini adalah bagaimana peletakan pajangan-pajangan tersebut. Sesuikah dengan ukuran tubuh anak-anak?



Gambar 3.9 Pameran Mainan di Istana Anak

*Sumber: Dokumentasi Pribadi*

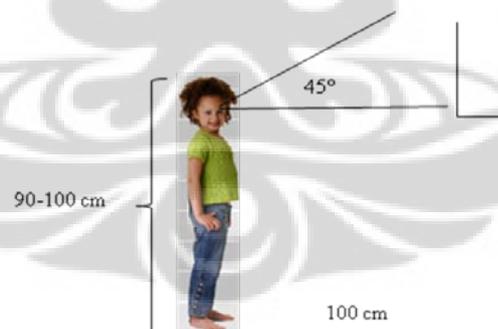
**Universitas Indonesia**

Pada gambar di atas, jelas terlihat bahwa posisi mainan-mainan yang dipamerkan tersebut terlalu tinggi bagi anak-anak. Sehingga saat anak-anak melihat pameran ini, sudut elevasi pandangan anak sangat besar. Berdasarkan penjelasan yang terdapat pada bab 2 mengenai jarak pandangan anak, jarak pandangan yang terlalu dekat dan sudut elevasi yang terlalu besar dapat menyebabkan gangguan pada fungsi penglihatan anak. Selain itu, objek yang terlalu tinggi seperti ini membuat siapapun yang melihat akan merasa cepat lelah. Bisa jadi, anak-anak tidak ingin melihat pameran tersebut sehingga pesan yang ingin disampaikan melalui pameran mainan ini tidak tersampaikan dengan baik.



Gambar 3.10 Tinggi Pameran Mainan di Istana Anak

*Sumber: Dokumentasi pribadi*



Gambar 3.11 Sudut Elevasi Pandangan Anak-anak Terhadap Pajangan Mainan 1

*Sumber: Ilustrasi Pribadi*

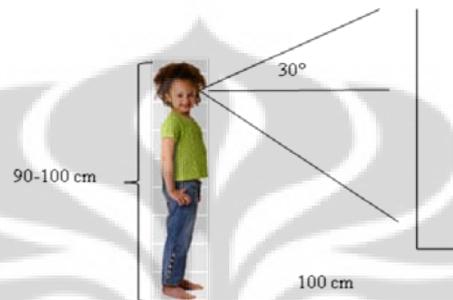
Selain pameran mainan, di Istana Anak ini juga terdapat pameran lukisan fauna. Untuk pameran fauna ini, posisi atau tinggi lukisan telah sesuai dengan tinggi badan anak sehingga sangat nyaman bagi anak untuk menikmati lukisan-lukisan ini.

**Universitas Indonesia**



Gambar 3.12 Tinggi Pameran yang Sesuai Tinggi Anak-anak

*Sumber: Dokumentasi pribadi*



Gambar 3.13 Sudut Elevasi Pandangan Anak-anak Terhadap Pajangan Mainan 2

*Sumber: Ilustrasi Pribadi*

Selanjutnya yang akan dibahas adalah mengenai tangga. Di Istana Anak ini ditemukan beberapa tangga sebagai penghubung antar ruang-ruangnya. Karena proporsi tubuh anak yang masih kecil, mereka akan merasa lebih sulit jika harus menggunakan tangga yang biasa digunakan oleh manusia dewasa. Untuk itu, dibutuhkan ukuran tangga khusus yang sesuai dengan ukuran tubuhnya.



Gambar 3.14 Tangga di Dalam Istana Anak

*Sumber: Dokumentasi pribadi*

Dari gambar di atas terlihat bahwa tangga di dalam Istana Anak ini, memiliki ukuran yang cukup sesuai dengan proporsi tubuh anak-anak. Ukuran tangga ini memudahkan anak-anak untuk bergerak dan bermain di area Istana Anak.

Selain di dalam Istana Anak, tangga juga terdapat di panggung pertunjukan. Tangga di sini pun memiliki ukuran yang sesuai dengan ukuran tubuh anak-anak. Tangga digunakan juga sebagai tempat duduk penonton. Kebanyakan penonton di panggung ini adalah anak-anak, saat duduk pun mereka akan merasa nyaman karena tinggi anak tangga tidak lebih besar dari panjang tumit hingga lutut mereka, khususnya untuk anak-anak usia 2-3 tahun.



Gambar 3.15 Tempat Duduk Penonton di Panggung Pertunjukan

*Sumber: Dokumentasi pribadi*

Yang perlu diperhatikan pada hal tangga ini adalah mengenai sudut pada anak tangga. Tangga yang terdapat pada Istana Anak ini memiliki sudut tajam yang dapat membuat anak-anak terluka jika terjatuh tepat pada sudut ini. Untuk itu, tangga pada tempat-tempat yang sering dikunjungi anak-anak perlu dibuat yang tidak bersudut.



Gambar 3.16 Detail Sudut tangga

*Sumber: Ilustrasi Pribadi*

Di area Istana Anak Indonesia ini juga terdapat taman bermain anak-anak. Tersedia berbagai permainan seperti ayunan, jungkat-jungkit, perosotan, dll. Di sini kita juga akan melihat bagaimana penyajian taman bermain di area TMII ini. Bermain merupakan hal yang sangat disenangi anak-anak. Menurut berbagai penelitian, bermain bagi anak merupakan wadah pembentuk kreatifitas. Dengan bermain anak-anak dapat berinteraksi sesama teman sebayanya. Sehingga merupakan cara yang baik untuk perkembangan psikososial pada anak-anak.



Gambar 3.17 Taman Bermain

*Sumber: <http://www.sakinaidaman.com/fasilitas/arena-bermain-anak-anak>*



Gambar 3.18 Taman Bermain di Istana Anak TMII

*Sumber: Dokumentasi pribadi*

Yang perlu diperhatikan di sini adalah mengenai keamanan. Anak-anak memiliki rasa keingintahuan yang besar, ia akan dengan semangat dan antusias bermain. Dengan gerak tubuhnya yang lincah sering kali anak-anak tidak memperhatikan keselamatannya sendiri sehingga kecelakaan sering terjadi di

**Universitas Indonesia**

tempat bermain anak. Namun, hal ini seharusnya tidak menjadi penghalang bagi anak untuk bermain dan mengembangkan kreativitasnya. Untuk itu sangat perlu taman bermain dibuat aman bagi anak-anak.



Gambar 3.19 Anak-anak Bermain

*Sumber: Dokumentasi pribadi*

Taman bermain di Istana Anak ini, lantainya dilapisi pasir dengan tujuan untuk meredam tekanan. Sehingga ketika anak jatuh, tidak terasa sakit karena pasir yang bersifat lunak tidak keras seperti aspal atau batu.



Gambar 3.20 Proporsi Detail Mainan Terhadap Ukuran Tubuh Anak

*Sumber: Dokumentasi pribadi*

Sedangkan pada detail mainan seperti tangga dan pegangan, ada beberapa tangga yang sesuai dengan ukuran kaki anak-anak tetapi ada juga yang tidak

**Universitas Indonesia**

sesuai. Tangga pada mainan seringkali menjadi penyebab kecelakaan yang terjadi pada anak-anak di tempat bermain. Tinggi anak tangga yang terlalu tinggi atau tidak adanya pegangan pada tangga. Yang perlu diperhatikan di sini adalah mengetahui mainan apa saja yang cocok untuk setiap tahap perkembangan anak-anak. Misalnya, panjat-panjatan pada gambar 3.1.12 (kiri), permainan ini lebih cocok untuk anak-anak usia 4-5 tahun untuk melatih daya kekuatannya dan keseimbangan tubuhnya.

Seharusnya pada setiap permainan di tempat bermain diberikan petunjuk mengenai tujuan dari permainan dan juga petunjuk usia berapa yang dapat menggunakan mainan tersebut.



## **BAB 4**

### **KRITERIA DESAIN UNTUK ANAK-ANAK**

Tujuan dari penulisan skripsi ini seperti yang telah diungkapkan juga dalam bab pendahuluan adalah mencari tahu seperti apa sebenarnya desain ruang atau benda-benda arsitektur yang dibutuhkan anak-anak untuk mendukung perkembangan dirinya, serta mengungkapkan dan menjelaskan pentingnya kesesuaian desain bagi anak-anak selaku pengguna desain.

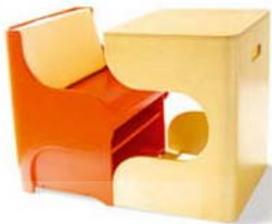
Dari pembahasan pada bab 2 dan penjelasan contoh kasus pada bab 3 dapat disimpulkan beberapa kriteria desain yang dapat dijadikan masukan untuk membuat atau merancang ruang dan hal-hal yang berhubungan dengan anak-anak seperti mainan atau barang-barang furnitur anak. Kriteria desain ini mencakup tiga hal yang sangat dibutuhkan anak-anak, yaitu aman, nyaman, dan dapat mengerti perkembangan dirinya.

Kriteria pertama, aman yaitu desain yang bebas dari bahaya atau desain yang tidak mengandung resiko bagi anak-anak. Desain yang aman dapat dicapai dengan cara menyesuaikan desain, dalam hal ini ukurannya dengan antropometrik anak. Sehingga dapat dengan mudah digunakan oleh anak-anak.

Kriteria selanjutnya adalah dimana saat menggunakan desain ini anak-anak berada dalam keadaan nyaman. Kenyamanan ini secara tidak langsung berhubungan juga dengan kesesuaian terhadap ukuran tubuh anak-anak. Misalnya, pada desain kursi sekolah yang terlalu besar untuk anak kelas 1 SD. Karena jarak sandaran punggung pada kursi yang terlalu jauh, anak dapat merasa cepat lelah. Hal ini juga dapat menyebabkan konsentrasi belajar anak terganggu dan adanya gangguan pada sistem tulang belakang anak-anak.

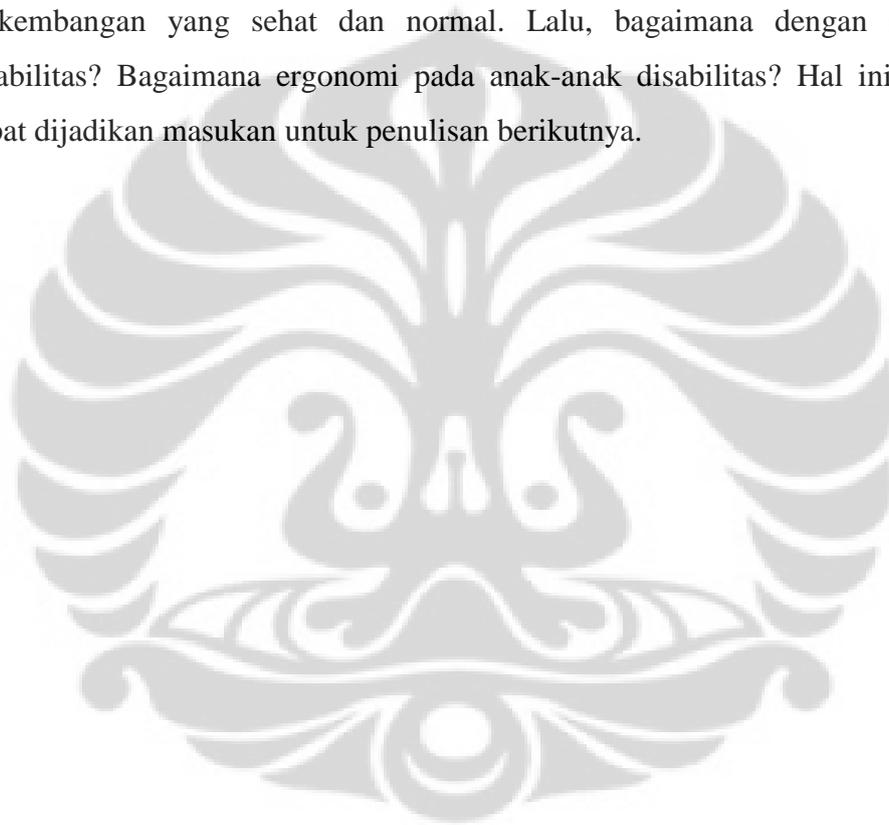
Kriteria yang ketiga adalah adanya kesesuaian dengan perkembangan anak-anak. kriteria yang ketiga ini menjadi inti dari desain untuk anak-anak. Desain yang baik untuk anak-anak adalah desain yang dapat mengerti perkembangan anak dan juga dapat mendukung perkembangannya. Di sinilah peran perancang, bagaimana menciptakan desain-desain yang tidak hanya cocok secara fisik dengan anak-anak tapi juga dapat membantu proses perkembangan dirinya.

Tabel 4.1 Kriteria Desain untuk Anak-anak

Faktor	Ket	Aplikasi desain	Contoh Desain
Keamanan & Kenyamanan	-	Ukuran, massa, material	
Mendukung perkembangan	Fisik	Desain bentuk: Ukuran, Dapat melatih kemampuan motorik (gerak tubuh),	
	Kognitif	Desain bentuk: Kreativitas, Dapat melatih kemampuan dalam memecahkan masalah,	
	Psikososial	Desain bentuk: Konsep berteman,	

Pembahasan skripsi ini secara keseluruhan adalah mengenai pengaruh desain terhadap perkembangan anak-anak. Dimana perkembangan yang dimaksud di sini adalah perkembangan secara umum, baik fisik, kognitif maupun psikososialnya. Untuk penelitian-penelitian selanjutnya, akan lebih baik lagi jika pembahasan ini lebih spesifik pada jenis perkembangan manusia (fisik, kognitif,

atau psikososial) sehingga pengertian mengenai pengaruh desain pun akan lebih jelas. Seperti misalnya pada kasus kursi sekolah untuk kelas 1 SD, bagaimana dampak sandaran kursi yang terlalu jauh terhadap perkembangan anak-anak. Tentunya penelitian seperti ini akan lebih baik jika dapat menunjukkan bagaimana sistem struktur tulang belakang anak-anak dan hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan sehingga desain kursi sekolah ini tidak sesuai. Selain itu, tujuan dari skripsi ini adalah menemukan seperti apa desain yang sesuai untuk perkembangan anak-anak, dan anak-anak yang dimaksud adalah anak-anak dengan perkembangan yang sehat dan normal. Lalu, bagaimana dengan anak-anak disabilitas? Bagaimana ergonomi pada anak-anak disabilitas? Hal ini mungkin dapat dijadikan masukan untuk penulisan berikutnya.

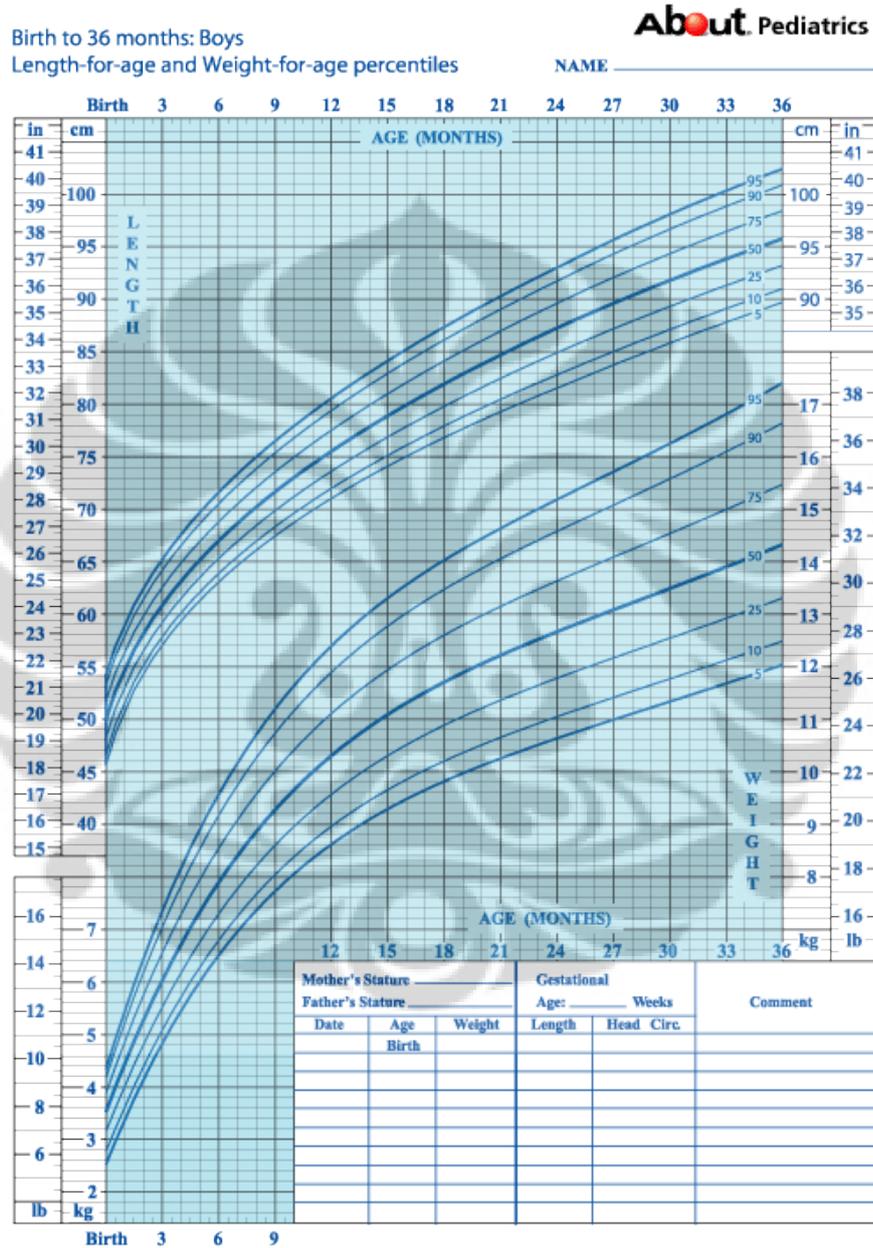


## DAFTAR PUSTAKA

- Erikson, E.H. (1982). *The Life Cycle Completed*. New York: W.W Norton & Company
- Lueder, Rani. (2003). Are Children Just Little Adults?. *Ergo Solutions Magazine*, (December 2003).
- Panero, Julius., & Zelnik, Martin. (2003). *Dimensi Manusia dan Ruang Interior* (Ir. Djoeliana Kurniawan, Penerjemah.). Jakarta: Erlangga.
- Papalia, D.E., Old, S.W., & Feldman, R.D. (2008). *Human Development (Psikologi Perkembangan)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Snyder, J.C., & Catanese, A.J. (1991). *Introduction to Architecture* (Ir. Hendro Sangkoyo & Yani Sianipar, Penerjemah.). Jakarta: Erlangga.
- The National Ergonomics Conference & Exposition. (2001). *Humanics Ergonomics*. (May 10, 2012). [http://www.humanics.es.com/ergonomic\\_seating.htm#ergonomics](http://www.humanics.es.com/ergonomic_seating.htm#ergonomics)
- Riyadina, Woro. (2002, Dec 31). Model Sarana Sekolah yang Ideal terhadap Kesehatan Anak Sekolah dalam Rangka Meningkatkan Upaya Kesehatan Sekolah. April, 2012.  
<http://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jkpkbppk-gdl-res-2002-woro-399--09child>
- Human Factors and Ergonomics Society. (2010, Oct). *Through the Rearview Mirror: Ergonomics for Children*. (May 5, 2012).  
<http://www.hfes.org/web/HFESBulletin/Oct2010childergo.html>

# LAMPIRAN

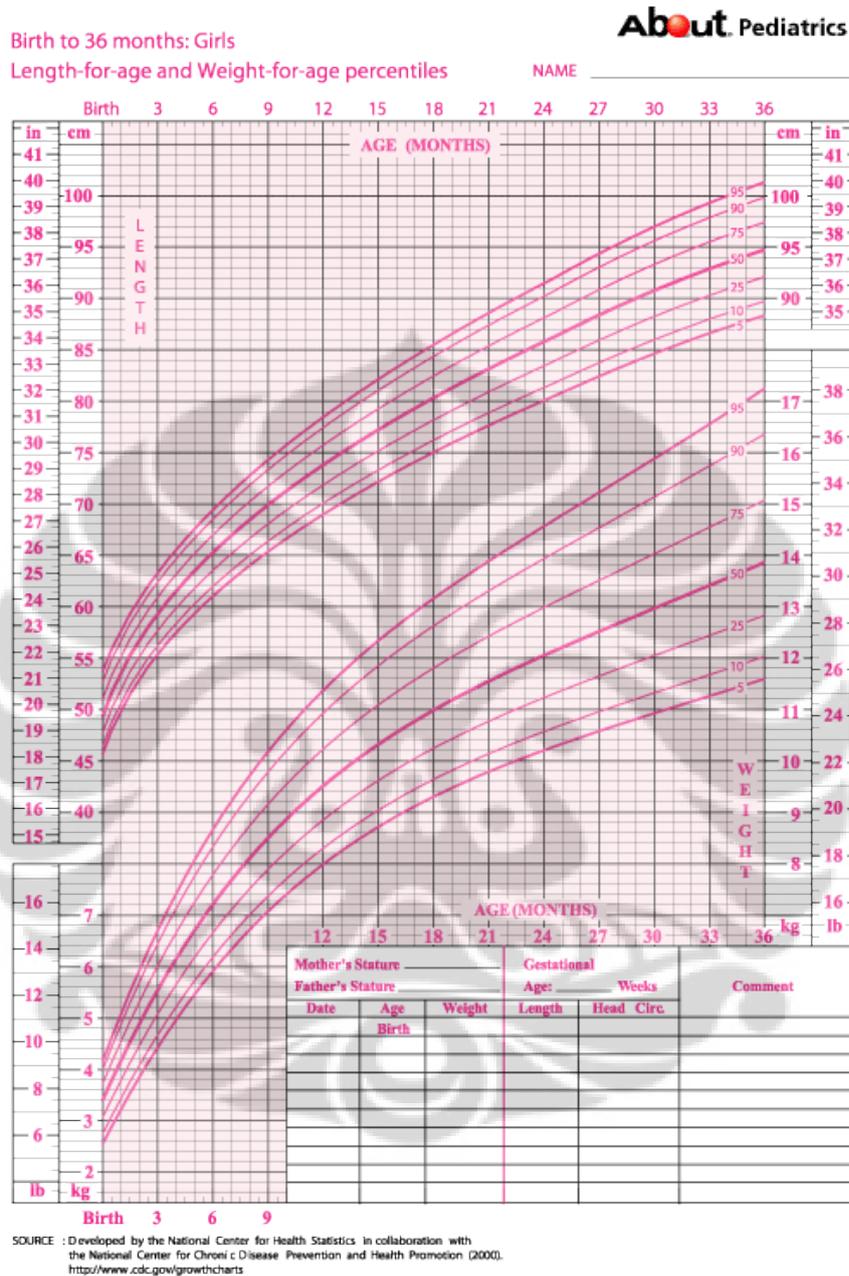
## Lampiran 1 Grafik Pertumbuhan Tubuh Laki-Laki Usia 0–3 Tahun



SOURCE : Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000). <http://www.cdc.gov/growthcharts>

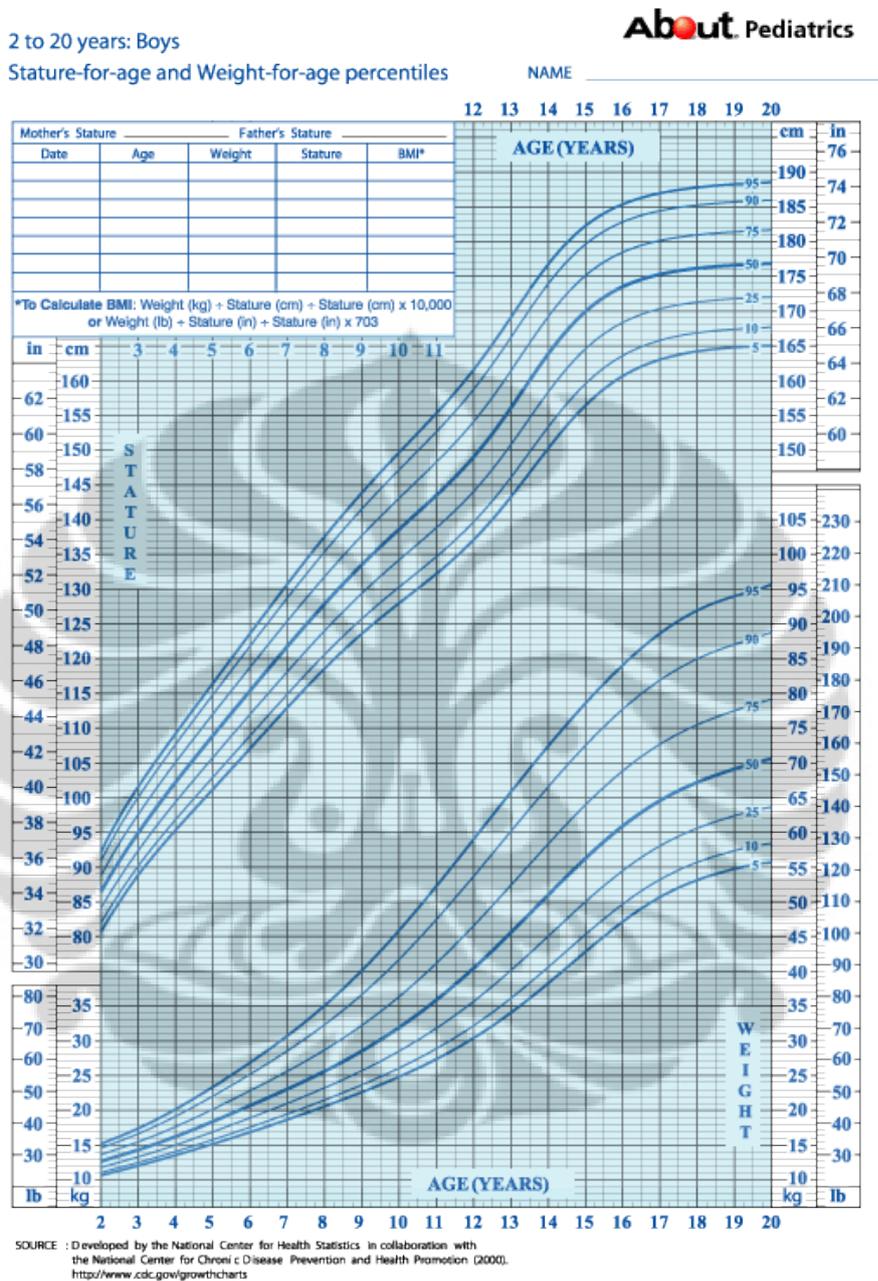
Sumber: <http://www.cdc.gov/growthcharts>

Lampiran 2  
 Grafik Pertumbuhan Tubuh Perempuan Usia 0–3 Tahun



Sumber: <http://www.cdc.gov/growthcharts>

Lampiran 3  
 Grafik Pertumbuhan Tubuh Laki-Laki Usia 2–20 Tahun



Sumber: <http://www.cdc.gov/growthcharts>

