

RUANG MAYA DAN PERKEMBANGAN ANAK

Analisis Peranan Teknologi Digital dalam Pengembangan Fisik dan Kognitif
Anak Usia Sekolah

Oleh:

Arnindia Putri

0 4 0 4 0 5 0 1 0 6

Dosen Pembimbing:

Dr. Ir. Hendrajaya Isnaeni, M. Sc.

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



DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA
Semester Genap 2008

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul:

RUANG MAYA DAN PERKEMBANGAN ANAK

Analisis Peranan Teknologi Digital dalam Pengembangan Fisik dan Kognitif Anak
Usia Sekolah

yang disusun untuk melengkapi sebagian prasyarat menjadi Sarjana Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Skripsi yang sudah dipublikasikan di lingkungan Universitas Indonesia maupun Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Depok, 16 Juli 2008

Arnindia Putri

NPM 0404050106

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

RUANG MAYA DAN PERKEMBANGAN ANAK

Analisis Peranan Teknologi Digital dalam Pengembangan Fisik dan Kognitif Anak
Usia Sekolah

Dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Indonesia dan telah disetujui dan disidangkan dalam
ujian skripsi tanggal 2 Juli 2008 serta direvisi kembali.

Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Hendrajaya Isnaeni, M.Sc.

NIP. 131611667

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas izin dan kehendak-Nya lah saya dapat menyelesaikan tulisan ini sebagai persyaratan yang diajukan sebagai sarjana Teknik Arsitektur UI.

Saya menyadari bahwa tulisan ini tidak akan dapat selesai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati, saya hendak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada pihak yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini, yaitu:

- Dr. Ir. Hendrajaya Isnaeni, M.Sc. selaku koordinator sekaligus pembimbing skripsi saya yang telah berkenan membimbing, memberikan begitu banyak saran, dukungan moral dan menyemangati saya dari awal hingga akhir penulisan.
- Bapak, Ibu, Argi, Tyo, Mas Irandi, serta keluarga besar lainnya yang secara langsung maupun tidak langsung turut memberikan saya semangat, bantuan, dukungan materi dan moril selama mengerjakan skripsi ini.
- Prof. Ir. Gunawan Tjahjono, Phd. M.Arch dan Yulia Nurliani Lukito ST, M.Des.S. selaku *reviewer* saya saat menjalankan sidang. Terima kasih karena telah memberikan kririk dan masukan yang sangat berguna bagi penyusunan skripsi ini.
- Paramita Atmodiwirjo, ST, M.Arch, Ph.D, yang telah memberi saya saran di awal penulisan.
- Ir. Evawani Ellisa M.Eng., Ph.D. selaku Pembimbing Akademik saya yang telah memberikan dukungan dan bimbingan.
- Novry Adityan, yang selalu setia menemani saya dan telah banyak memberikan bantuan, saran dan dukungan penuh selama ini.
- Annis dan Terry, dua rekan saya yang tercinta, yang telah terus bersama-sama menemani saya menghadapi ketegangan dalam proses pembuatan skripsi ini dari awal penyusunan, survey studi kasus, proses sidang, hingga revisi akhir. Terima kasih juga karena telah memberi banyak semangat, masukan dan saran yang saya sangat butuhkan di saat-saat buntu.
- Ibu Hera dan Mbak Ratna, dosen Fakultas Psikologi UI yang telah membagi ilmu dan sarannya mengenai psikologi anak, sehingga saya sangat terbantu.

- Ibu Kiki, selaku pengajar komputer di *Mentari School*, yang sudah meluangkan waktunya untuk saya wawancarai, membagi ilmunya dan turut memberikan dukungan untuk saya.
- Mas Steve, selaku pihak arena bermain *Amazon*, yang telah bermurah hati memberikan saya keleluasaan dan kepercayaan penuh untuk melakukan observasi, wawancara dan pengambilan foto dan bahkan bermain di dalam arena permainan ini.
- Bapak Hamid, selaku pihak Yayasan Kesejahteraan Anak Indonesia yang telah bersedia membagi wawasannya kepada saya.
- Luigi dan Devi, yang telah sangat membantu saya mengurus ijin survey ke *Jubilee School*.
- Seluruh rekan angkatan 2004 tercinta yang telah berjuang bersama-sama selama 4 tahun ini, sehingga mengalami suka dan duka bersama.

Rasa terima kasih juga ingin saya haturkan kepada seluruh pihak yang selama ini telah memberikan dukungan dan doa yang mengiringi saya selama seluruh proses pembuatan skripsi ini. Saya mohon maaf karena tidak bisa menyebutkan satu per satu nama semua pihak tersebut.

Saya juga mohon maaf bila ada hal yang kurang berkenan atau bila terdapat kesalahan-kesalahan dalam penulisan ini. Semoga skripsi ini dapat memenuhi fungsinya dengan baik dan kelak berguna bagi semua pihak.

Depok, 16 Juli 2008

Arnindia Putri

ABSTRAK

Anak-anak di masa sekarang telah akrab dengan dunia serba digital baik di rumah maupun di sekolah. Peranan teknologi digital ini tidak dapat dipungkiri lagi selama proses perkembangan mereka dari usia balita hingga remaja. Hal ini didukung oleh keberadaan *game* atau permainan yang semakin canggih, internet, televisi, komputer serta permainan simulasi lainnya yang muncul dalam bentuk '*playful technology*' yang dapat mengembangkan *sensori-motor* anak, serta program-program komputer yang dikhususkan bagi anak untuk bereksplorasi secara digital, hingga dapat membangkitkan daya kreatifitas dan imajinasi mereka.

Dengan adanya teknologi digital, diharapkan proses pengembangan berbagai potensi anak dapat tercapai secara maksimal. Melalui teknologi ini pula, anak akan diperkenalkan kepada sebuah *cyberspace* (ruang maya) dalam bentuk ruang arsitektur yang hadir secara tidak riil. Pandangan terhadap ruang arsitektural kini sudah meluas menjadi sesuatu yang tak lagi harus mengandung material fisik, karena lebih menekankan pada pengalaman manusia, terutama secara emosional.

Cyberspace (ruang maya) dapat semakin 'dirasakan' oleh manusia seiring kemajuan teknologi yang dirancang seinteraktif mungkin, sehingga ruang yang sebenarnya tak nyata dapat dibuat seolah-olah nyata. Dalam hal ini, menarik untuk mengkaji bagaimana pengalaman seorang anak di dalam *cyberspace* (ruang maya)? Serta apa yang dapat dilakukan oleh suatu teknologi digital terhadap perkembangan anak? Tidak bisa dipungkiri bahwa anak memiliki ketergantungan terhadap permainan digital yang membuatnya terjebak dalam dunia maya. Di sinilah kita melihat peluang, bahwa permainan digital dapat dirancang agar memberikan kontribusi yang positif terhadap aspek kognitif maupun motorik halus anak sehingga akan berpengaruh baik pada kecerdasan mereka kelak.

CYBERSPACE AND CHILD DEVELOPMENT

An Analysis of the Role of Digital Technology in the Physical and Cognitive Development of School Age Children

ABSTRACT

Nowadays, children are very close with the digital world, both in the house or school usages. Digital technology gives a great influence for the process of child development since pre-school age to adolescent. This was supported by the existence of games, internet, television, the computer as well as the game, or the other simulation that emerged form of 'playful technology' which could develop a child's sensory-motor aspects, as well as computer programs that were set aside for them to explore digitally, so they could generate their creativity and imagination.

With the existence of digital technology, the development process of child's various potentials can be maximally achieved. Through such technology, the child will be introduced to the cyberspace in the form of architectural space that doesn't present in the real terms. The understanding of architectural space currently has spread into something that is no longer contains physical things because it more emphasized in the human experience, especially emotional.

Cyberspace could be increasingly experienced by humankind together with the progress of technology that is designed as interactive as possible, so an unreal space could be made as if it is real. Given this, it is interesting to figure out how a child experiences a cyberspace. What could the digital technology offers to the development of a child? No doubt digital technology, through games, has made children trapped in the virtual world. However, this writing shows that there is an opportunity for games to give positive effects to the future of a child.

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR ISTILAH.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. PERMASALAHAN.....	2
1.3. TUJUAN.....	2
1.4. SISTEMATIKA PENULISAN.....	3
1.5. KERANGKA BERPIKIR.....	5
BAB II TEKNOLOGI DIGITAL.....	6
2.1. DEFINISI DIGITAL.....	6
2.2. APLIKASI DIGITAL.....	6
2.2.1. Multimedia.....	7
2.2.2. <i>Virtual Reality</i>	8
BAB III CYBERSPACE (RUANG MAYA).....	10
3.1. DEFINISI <i>CYBERSPACE</i> (RUANG MAYA).....	10
3.2. MENGALAMI <i>CYBERSPACE</i> (RUANG MAYA).....	11
3.3. <i>CYBERSPACE</i> (RUANG MAYA) DAN ARSITEKTUR.....	13
3.3.1. <i>Cyberspace</i> (ruang maya) sebagai Suatu Alat Desain.....	13
3.3.2. <i>Cyberspace</i> (ruang maya) sebagai Sebuah Ruang (<i>space</i>).....	14
3.3.3. Bentuk Fisik menjadi <i>Bits</i>	16

BAB IV ANAK-ANAK	17
4.1. TAHAP PERKEMBANGAN ANAK.....	17
4.2. IMAJINASI PADA ANAK.....	18
4.3. PERKEMBANGAN BERMAIN ANAK.....	19
4.4. PERSEPSI RUANG OLEH ANAK.....	22
BAB V TINJAUAN KASUS	25
5.1. PERMAINAN SIMULASI PADA AMAZONE.....	25
5.1.1. Permainan Simulasi Balapan.....	26
5.2.2. Permainan Simulasi Tembak-Tembakan.....	27
5.1.3. Permainan Simulasi Tenis.....	29
5.1.4. Pengalaman Pribadi.....	30
5.2. PERMAINAN SIMULASI THE SIMS.....	32
5.2.1. Ide Dasar <i>The Sims</i>	32
5.2.2. Pembentukan Ruang Arsitektural pada <i>The Sims</i>	32
5.2.3. Pengalaman dalam Permainan <i>The Sims</i>	36
BAB VI ANALISIS	39
6.1. PERBANDINGAN ANTARA PERMAINAN SIMULASI PADA AMAZONE DENGAN <i>THE SIMS</i>	39
6.2. KEHADIRAN RUANG MAYA PADA PERMAINAN SIMULASI.....	41
6.2.1. Permainan Simulasi pada <i>Amazon</i>	41
6.2.2. Permainan Simulasi <i>The Sims</i>	42
6.2.3. Peranan Imajinasi dalam Pemahaman Ruang Maya.....	43
6.3. PENGARUH PERMAINAN SIMULASI DIGITAL TERHADAP PROSES PERKEMBANGAN ANAK.....	44
BAB VII KESIMPULAN	47
BAB VIII PENUTUP	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Alat Simulator pada Maskapai Penerbangan.....	9
Gambar 2	Contoh Simulasi <i>Eksterior</i> Bangunan.....	13
Gambar 3	Contoh Simulasi <i>Interior</i> Bangunan.....	13
Gambar 4	Contoh Denah <i>Roman Theater</i>	16
Gambar 5	Permainan Simulasi Motor.....	26
Gambar 6	Visualisasi pada Layar.....	26
Gambar 7	Simulator Tembak-Tembakan Tampak Luar.....	27
Gambar 8	Permainan Simulasi Tembak-Tembakan.....	28
Gambar 9	Sensor untuk Raket pada Permainan Simulasi Tenis.....	29
Gambar 10	Permainan Simulasi Tenis.....	29
Gambar 11	Ruang dalam Simulator Mobil Balap.....	30
Gambar 12	Visualisasi Arena Balap.....	31
Gambar 13	Ilustrasi Model Rumah pada Permainan <i>The Sims</i>	33
Gambar 14	Ilustrasi Ruang Luar pada Permainan <i>The Sims</i>	33
Gambar 15	Ilustrasi Ruang Dalam pada Permainan <i>The Sims</i>	34
Gambar 16	Tampilan Visual Ruang Dalam <i>The Sims</i>	35
Gambar 17	Tampilan Visual <i>The Sims</i>	35
Gambar 18	Penggunaan Permainan Simulasi di Amazone.....	39
Gambar 19	Ilustrasi bermain <i>The Sims</i>	40

DAFTAR ISTILAH

- Binary Digits** : Sistem angka yang hanya menggunakan angka 0 dan 1.
- Bits dan Bytes** : Merupakan partikel penyusun utama yang membawa beragam informasi dan data pada sebuah produk digital.
- Cyber** : Berhubungan dengan penggunaan komputer atau komputerisasi.
- Distance Receptors** : Penginderaan yang membuat manusia menyadari keadaan lingkungannya tanpa harus mengalami kontak langsung, terdiri dari mata, telinga dan hidung.
- Immediate Receptors**: Penginderaan yang berperan langsung saat manusia melakukan kontak dengan lingkungan, terdiri dari kulit dan otot.
- Kognitif** : Diartikan sebagai pengetahuan yang luas, daya nalar, kreativitas (daya cipta), kemampuan berbahasa, serta daya ingat.
- Multimedia** : Campuran tunggal dari berlainan teknologi dengan aplikasi yang bertumpuk untuk memburu market dan sebuah identitas.
- Paralaks Mata** : Sebuah persepsi kedalaman yang muncul saat mata kanan dan mata kiri disuguhi gambar yang masing-masing berbeda dan menggabungkan gambar-gambar itu ke dalam persepsi tiga dimensi.
- Res Cogitans** : Sebuah ruang (*space*) baru untuk memainkan aspek-aspek non-materi kemanusiaan yang mungkin mustahil dilakukan di dunia nyata.
- Spatial Representation**: Kemampuan perputaran mental, visualisasi keruangan dan kemampuan yang berkaitan dengan penggambaran secara dua dimensi menjadi sebuah ruang (*space*) dua atau tiga dimensi.
- Telepresence** : Kondisi di mana tubuh dan pikiran manusia terpisah, saat tubuh tetap berada di alam nyata, alam pikirnya akan berkelana ke dalam lingkungan virtual yang maya.
- Virtual Reality** : Sebuah konsep membuat yang semu jadi nyata, bahkan "lebih nyata" dari yang nyata.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Kini anak-anak cukup banyak menghabiskan waktu mereka dengan media digital, seperti *video games*, internet, produk komputer interaktif dan permainan digital lainnya di rumah maupun di sekolah. Permainan yang interaktif ini dapat meningkatkan kemampuan menyimak anak dan mempercepat kemampuan kognitif, tetapi mungkin terdapat makna yang mengandung kekerasan.¹ Sehingga secara langsung maupun tidak langsung, anak akan menerima pengaruh saat melakukan kontak dengan media digital yang dapat berupa pengaruh positif ataupun negatif.

Pengembangan media digital yang diupayakan agar interaktif harus kembali lagi ke kaidah pengalaman ruang manusia. Dengan membuat agar informasi digital yang diciptakan dapat dialami dan dirasakan langsung oleh seluruh indera manusia, maka akan sama dengan menciptakan ruang bagi mereka, walaupun ruang ini hadir dalam bentuk virtual yang tidak nyata. Berbagai sistem, program dan teknologi telah dikembangkan untuk memenuhi interaktifitas dalam penggunaan digital.

Banyak aplikasi permainan digital yang memproses informasi verbal menjadi visual, permainan ini berperan dalam meningkatkan kemampuan kognitif yang berkaitan dengan kecakapan/kepintaran visual, yang salah satunya adalah Representasi Keruangan (*Spatial Representation*).² Representasi Keruangan (*Spatial Representation*) berkaitan dengan beberapa kemampuan seperti perputaran mental, visualisasi keruangan dan kemampuan yang berkaitan dengan penggambaran secara dua dimensi menjadi sebuah ruang (*space*) dua atau tiga dimensi yang direpresentasi saat mengaplikasikan program komputer dan *video games*. Ruang yang kita bicarakan di sini merupakan suatu bentuk *cyberspace* atau ruang maya, yang terwujud dari sistem elektronik pada jaringan komputer, *buletin*

¹ Ellen A. Wartella, *Children in the Digital Age: Influences of Electronic Media on Development*, pada Bab Introduksi, hal. xv

² Sandra L. Calvert, *Children in the Digital Age: Influences of Electronic Media on Development*, hal. 11

boards, dan sebagainya, yang menjadi sebuah lingkungan tak terbatas yang menyediakan akses menuju sebuah informasi, komunikasi interaktif, dan di dalam ilmu pengetahuan, sebuah bentukan dari *virtual reality*.³

1.2. PERMASALAHAN

Gejala penggunaan teknologi digital oleh anak yang mendorong perilaku tertentu akan membentuk suatu pola perilaku keruangan anak saat menjalankan aktivitasnya pada suatu keadaan. Aktivitas yang menjadi pusat perhatian pada masa kanak-kanak adalah kecenderungan bermain serta penggunaan imajinasi mereka. Permainan komputer dan internet membuat batasan antara dunia nyata dan simulasi menjadi tidak selalu nyata. Sehingga anak-anak kerap mengalami kesulitan untuk membedakannya dan terkadang perilaku mereka menjadi terpengaruh oleh dunia simulasi yang dimainkannya.⁴

Di sinilah diperlukan suatu telaah bagaimana penggunaan teknologi digital (terutama permainan simulasi digital) akan membentuk sebuah ruang maya yang akan dialami oleh penggunanya, yang dalam skripsi ini difokuskan pada anak-anak sebagai pengguna. Lalu, ditelaah pula dampaknya pada perkembangan anak-anak setelah berinteraksi dengan permainan digital ini.

1.3. TUJUAN

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui potensi dari arsitektur maya yang diperoleh melalui pengkajian penggunaan teknologi digital – keberadaan ruang maya – pengalaman anak di ruang bermain digital yang ditelaah dengan pendekatan psikologi. Dalam pengkajian ini ditelaah perilaku anak saat menggunakan permainan simulasi yang merupakan salah satu bentuk teknologi digital yang menghasilkan ruang maya, sehingga akan mempengaruhi perilaku keruangan serta perkembangan kognitif anak.⁵

³ William Gibson (1948), <http://www.yourdictionary.com/cyberspace>

⁴ Sandra L. Calvert, *Children in the Digital Age: Influences of Electronic Media on Development*, hal. 21

⁵ Hasil wawancara dengan Prof. Hera Lestari Mikarsa, Ph.D (Guru Besar bidang Psikologi Perkembangan). Senin, 12 Mei 2008

Hal ini diangkat mengingat maraknya penggunaan teknologi digital yang semakin berkembang hingga telah umum digunakan oleh anak-anak dari usia pra sekolah hingga remaja, dan semakin banyaknya istilah *Cyberspace* digunakan hingga saya berusaha mencari tahu bagaimana ruang maya ini dapat mempengaruhi perkembangan anak saat mengalaminya. Karena komputer dapat mengubah kita semakin mampu mendekati anak-anak dengan berbagai gaya belajar dan kognitif.⁶ Selain itu, skripsi ini juga bertujuan memberikan gambaran dan informasi kepada arsitek dan perancang ruang digital mengenai kecenderungan perilaku keruangan anak dalam menghadapi ruang bermain digital. Hal ini juga menjadi pertimbangan dalam memilih skripsi ini mengingat kepekaan arsitek terhadap ruang semakin meningkat, sehingga segala hal yang berhubungan dengan ruang dan perilaku keruangan, baik itu ruang maya, perlu ditinjau untuk memperkaya kepekaan dan eksplorasi arsitek terhadap ruang.

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan skripsi ini merupakan serangkaian pengkajian terhadap teori-teori yang dikemukakan oleh para ahli mengenai topik atau bidang tertentu, dan bukan merupakan suatu bentuk penelitian yang bertujuan menyelesaikan sebuah masalah. Kajian ini kemudian dihubungkan dengan observasi dan pengamatan terhadap beberapa kasus menurut parameter yang telah ditentukan untuk selanjutnya akan dianalisa sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan. Pengamatan terhadap suatu kasus dilakukan berdasarkan beberapa hal, yaitu tinjauan terhadap permainan simulasi, pengamatan perilaku serta wawancara dengan anak, dan wawancara singkat dengan beberapa pihak yang berkompetensi dengan bidang pendidikan atau pengembangan anak, seperti guru, psikolog anak dan pengamat anak. Secara keseluruhan, penulisan skripsi ini terbagi atas tiga bagian utama, yaitu:

- **Kajian Literatur**

Kajian literatur terbagi atas tiga bagian. Pertama, diawali dengan mengkaji perkembangan teknologi digital serta aplikasi multimedia yang membentuk suatu pengalaman ruang maya bagi manusia yang

⁶ Nicholas Negroponte, *Being Digital: Menyiasati Hidup dalam Cengkeraman Sistem Komputer*, hal. 200

mengalaminya. Lalu, untuk memperdalam kembali pengalaman manusia di dalam arsitektur maya, maka saya melakukan kajian teori mengenai *Cyberspace* (ruang maya), terutama mengenai penggunaan istilah ruang maya itu sendiri dalam kaitannya dengan dunia Arsitektur, yaitu bagaimana kaidah-kaidah keruangan dalam dunia maya dari sisi Arsitektural yang diungkapkan oleh para ahli melalui teori-teori mereka.

Terakhir, saya juga mengkaji literatur mengenai perkembangan anak, terutama berhubungan dengan penggunaan imajinasi anak saat berinteraksi dengan teknologi digital, serta bagaimana perilaku anak saat ia berhadapan dengan ruang, terutama ruang maya. Selain itu, saya juga mempelajari teori mengenai perkembangan bermain anak, karena pada umumnya, anak-anak menggunakan teknologi digital sebagai salah satu alternatif bermain mereka sehingga akan berpengaruh terhadap perkembangan sensorik-motorik mereka. Dari sini, saya menyimpulkan kajian teori yang menghasilkan parameter-parameter yang akan digunakan dalam studi kasus.

- **Tinjauan Kasus**

Terdiri atas deskripsi dan analisis beberapa kasus pengalaman anak saat melakukan permainan digital serta menemukan aspek-aspek penyusun ruang maya di dalamnya hingga dapat mempengaruhi perkembangan anak, yang mana tinjauan kasus ini dilakukan berdasarkan parameter yang telah ditetapkan sebelumnya. Permainan digital yang ditinjau terdiri dari permainan simulasi yang dilakukan pada arena bermain *Theme Park* serta permainan simulasi yang dilakukan di rumah pada komputer.

- **Kesimpulan**

Merupakan hasil-hasil yang ditemukan dari rangkaian analisis penggunaan teknologi digital – keberadaan ruang maya – pengalaman anak terhadap permainan simulasi, dan lebih lanjut dikembangkan menjadi usulan-usulan tertentu yang diharapkan dapat menjadi sumbangan-sumbangan tertentu bagi pendidikan kognitif anak.

1.5. KERANGKA BERPIKIR

KAJIAN LITERATUR

1. Digital

Mengkaji pengertian serta bentuk-bentuk digital seperti apa saja yang diaplikasikan secara interaktif ke dalam kehidupan manusia

2. *Cyberspace* (Ruang Maya)

Mengkaji pengertian ruang maya secara umum serta bagaimana kita dapat melihat arsitektur virtual yang terbentuk di dalam sebuah teknologi digital yang dapat dialami oleh penginderaan manusia sebagaimana halnya seperti mengalami ruang arsitektural.

3. Perkembangan Anak

Mengkaji tahapan perkembangan anak, serta bagaimana peranan imajinasi dan kegiatan bermain sebagai sesuatu yang dapat mendukung proses perkembangan.



TINJAUAN KASUS

1. Tinjauan Kasus

Meninjau dua buah kasus yang berbeda, yaitu pengalaman anak saat melakukan permainan simulasi aktif pada arena bermain *Amazone*, serta permainan simulasi simulasi virtual *The Sims* yang dilakukan di rumah.

2. Analisis

Menganalisis perbedaan yang terjadi di antara kedua permainan virtual tersebut. Lalu menelaah kehadiran ruang maya yang ada di dalamnya, untuk lalu mengetahui bagaimana dampaknya terhadap perkembangan sensorik-motorik dan kognitif anak.



KESIMPULAN

Melihat kembali bagaimana menemukan ruang arsitektural di dalam sebuah permainan simulasi digital. Serta apa saja pengaruh positif dan negatifnya terhadap anak-anak. Sehingga akan dapat diketahui kontribusinya terhadap perkembangan kognitif anak-anak di sekolah ataupun dalam kehidupan sehari-hari.

BAB II

TEKNOLOGI DIGITAL

2.1. DEFINISI DIGITAL

Dari masa ke masa, media digital mengalami perkembangan pesat, bahkan dapat dikatakan bahwa telah terjadi revolusi digital di dalam kehidupan manusia. Revolusi digital sendiri adalah keadaan di mana terjadinya perpindahan yang cepat dari dunia yang familiar dengan media analog menuju ke dunia yang akan segera didominasi oleh media digital, di mana, kata 'analog', merupakan sebuah ekspresi dari pengalaman kita pada dunia nyata, sedangkan kata 'digital' mengekspresikan dunia yang berhubungan dengan komputer.⁷

Digital merupakan kata sifat (*adjective*) yang berasal dari bahasa latin *digitalis*. Dapat diartikan sebagai sesuatu yang berhubungan dengan penggunaan jari-jemari, dan memiliki kaitan dengan penghitungan serta metode angka (*numerical methods*) yang membentuk suatu data ataupun informasi, misalnya berupa *binary digits* (sistem angka yang hanya menggunakan angka 0 dan 1).⁸

Kata Digital sendiri banyak dikaitkan dengan perangkat elektronik yang bekerja dengan menggunakan emisi dan efek dari elektron, misalnya komputer yang dapat membaca, menulis ataupun menyimpan berbagai informasi yang direpresentasikan dalam bentuk angka. Pengolahan data pada komputer sangat bergantung pada teknik proses digital, karena pengolahan data dan pemberian instruksi untuk memanipulasi pada komputer direpresentasikan dalam bentuk unit-unit *binary*.⁹

2.2. APLIKASI DIGITAL

Sebuah media interaktif menjadi salah satu yang banyak dikembangkan oleh para produsen media digital untuk membentuk era baru di dalam dunia informasi,

⁷ Nicholas Negroponte, *Being Digital: Menyasati Hidup dalam Cengkeraman Sistem Komputer*, hal. 1

⁸ *Oxford Learner's Pocket Dictionary*

⁹ <http://www.thefreedictionary.com/digital>

hiburan dan edukasi, yaitu dengan menitikberatkan pengalaman manusia secara langsung.¹⁰ Interaktifitas menjadi salah satu fitur yang paling spektakular yang dapat ditawarkan oleh media digital.

"The more interactive an application is, the more it will engage the user's interest and attention" – Paul Gibbins (1992)¹¹

Media interaktif harus dapat menangkap daya imajinasi penggunanya dengan cara menyentuh perasaan dan pikiran mereka, salah satunya dengan menciptakan pengalaman yang tertangkap di pikiran dan berkepanjangan¹². Sehingga diharapkan dapat menghasilkan sebuah prosuk baru yang 'kaya, mewajibkan belajar melalui pengalaman', 'sistem informasi yang berlapis-lapis, terasa hidup dengan suara dan gambar-gambar', atau 'dunia virtual tempat kau hidup dan mati sesuai kecepatan dari kecerdasanmu'.¹³

2.2.1. Multimedia

Di sini kita mulai menyinggung multimedia, yang mencakup gagasan tentang pengubahan secara leluasa dari satu medium ke medium lain, menyatakan sesuatu yang sama dengan berbagai cara, merangsang berbagai indera manusia, dan dapat mencakup apapun, mulai dari film dengan teks penjelas hingga buku dengan suara¹⁴. Multimedia sendiri memiliki beberapa pengertian¹⁵, antara lain:

- Dalam majalah Inggris berjudul '*Multimedia: computing with sound and motion*' disebutkan bahwa multimedia adalah campuran tunggal dari berlainan teknologi dengan aplikasi yang bertumpuk untuk memburu market dan sebuah identitas.
- Signe Hoffos (1992) mengungkapkan bahwa sistem multimedia menyediakan sebuah boks, di mana semua perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mengkombinasikan gambar diam

¹⁰ Tony Feldman, *Introduction to Digital Media*, hal. 13

¹¹ Tony Feldman, *Introduction to Digital Media*, hal. 17

¹² Tony Feldman, *Introduction to Digital Media*, hal. 18

¹³ Tony Feldman, *Introduction to Digital Media*, hal. 21

¹⁴ Nicholas Negroponte, *Being Digital: Menyiasati Hidup dalam Cengkeraman Sistem Komputer*, hal. 79

¹⁵ Tony Feldman, *Introduction to Digital Media*, hal. 23

dan bergerak – termasuk video, foto-foto, grafik komputer dan animasi- dengan suara, teks, data berbasis komputer dan program-program komputer. Secara bersamaan semua informasi di dalam sebuah program multimedia –suara, gambar, teks dan data- dapat terekam pada sebuah objek tunggal (biasanya, *optical disc*)

Secara umum, multimedia bukan merupakan teknologi yang tunggal, tetapi merupakan sebuah kumpulan –kumpulan yang sangat besar- dari berbagai teknologi infrastruktur dari berbagai ragam. Gambar, suara dan video diidentifikasi sebagai jenis multimedia yang terpenting, dan banyak dikembangkan oleh berbagai pelaku industri, terutama: komputerisasi, telekomunikasi, hiburan (yang membentuk perfilman dan televisi) serta penerbitan.¹⁶ Oleh karena itu, bentuk-bentuk multimedia sangatlah beragam, karena pangsa pasar yang juga berasal dari berbagai kalangan umur, jenis kelamin dan kondisi perekonomian.

2.2.2. Virtual Reality

Virtual merupakan sebuah kata sifat (*adjective*) yang berasal dari bahasa latin '*virtus*' yang berarti: hadir sebagai sesuatu yang praktis, namun tidak nyata.¹⁷ Salah satu contoh multimedia yang telah berhasil dikembangkan adalah konsep *virtual reality*, yaitu membuat yang semu jadi nyata, bahkan "lebih nyata" dari yang nyata.¹⁸ Konsep ini mungkin dapat kita saksikan dalam peralatan simulasi, misalnya simulasi penerbangan yang digunakan dalam pelatihan terbang pada maskapai penerbangan.

Gagasan di balik *virtual reality* adalah memberikan pengalaman "berada di sana" dengan memandang apa yang dilihat dan, yang lebih penting, memberikan gambaran perubahan yang terjadi dengan segera, begitu kita merubah sudut pandang. Persepsi ruang kita dipengaruhi oleh berbagai petunjuk visual, seperti ukuran, kecerahan, dan gerakan.¹⁹ Petunjuk visual terkuat adalah perspektif,

¹⁶ Judith Jeffcoate, *Multimedia in Practice: Technology and Applications*, hal. 23

¹⁷ www.yourdictionary.com

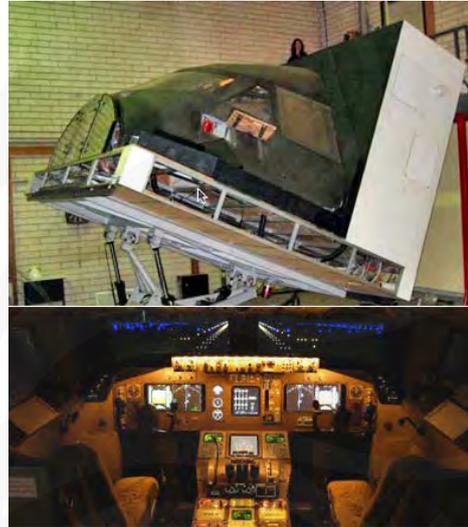
¹⁸ Nicholas Negroponte, *Being Digital: Menyiasati Hidup dalam Cengkeraman Sistem Komputer*, hal.119

¹⁹ Nicholas Negroponte, *Being Digital: Menyiasati Hidup dalam Cengkeraman Sistem Komputer*, hal.120

terutama tampak kuat dalam bentuk binokularnya, yaitu saat mata kanan dan mata kiri disugahi gambar yang masing-masing berbeda dan menggabungkan gambar-gambar itu ke dalam persepsi tiga dimensi, sehingga muncul lah persepsi kedalaman yang disebut paralaks mata.²⁰

Pada dasarnya, kualitas pengalaman visual itu ditentukan oleh gabungan dua faktor²¹, yaitu:

- Kualitas gambar: jumlah sudut dan tekstur yang ditampilkan
- Waktu respons: kecepatan perubahan adegan demi adegan. Hal ini cukup penting, karena sistem motorik kita begitu tajam, sehingga penundaan sedikit saja dapat merusak pengalaman.



Gambar 1. Alat simulator pada Maskapai Penerbangan (<http://electronics.howstuffworks.com>)

²⁰ Nicholas Negroponte, *Being Digital: Menyiasati Hidup dalam Cengkeraman Sistem Komputer*, hal.120

²¹ Nicholas Negroponte, *Being Digital: Menyiasati Hidup dalam Cengkeraman Sistem Komputer*, hal. 121

BAB III

CYBERSPACE (RUANG MAYA)

3.1. DEFINISI CYBERSPACE (RUANG MAYA)

*“Cyberspace is a domain characterized by the use of electronics and the electromagnetic spectrum to store, modify, and exchange data via networked systems and associated physical infrastructures. The term originates in science fiction, where it also includes various kinds of virtual reality experienced by deeply immersed computer users or by entities who exist inside computer systems.”*²²

Jika dibandingkan dengan ruang (*space*) yang dapat dinyatakan secara fisik dan memiliki materi pembentuk, *cyberspace* (ruang maya) tidaklah terbentuk dari partikel-partikel kebendaan, namun terdiri dari *bits* dan *bytes*.²³ *Bit* dan *bytes* merupakan partikel penyusun utama yang membawa beragam informasi dan data pada sebuah produk digital. Data-data inilah sebenarnya yang seolah ‘dialami’ manusia saat menggunakan produk digital tersebut. Sehingga, saat berbicara mengenai *cyberspace* (ruang maya) pun tidak akan lepas dari pengalaman manusia.²⁴

Sebenarnya, gagasan mengenai *cyberspace* (ruang maya) ini masih banyak diperdebatkan oleh para ilmuwan²⁵. Karena bagaimanapun juga, awalnya sebuah ruang (*space*) adalah sesuatu yang bisa dirasakan oleh semua panca indera, baik itu penglihatan, pendengaran, peraba, pengecap dan perasa. Sedangkan apa yang kita alami dalam *cyberspace* (ruang maya) tidaklah demikian, walaupun dengan kecanggihan teknologi, sensasi sensorik dan motorik dapat ditimbulkan secara palsu.

²² <http://en.wikipedia.org/wiki/Cyberspace>

²³ Margaret Wertheim, *The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to Internet*, hal. 228

²⁴ Cyber berasal dari bahasa Yunani yang berarti pengatur atau petunjuk. Sumber: <http://www.wordsources.info/>

²⁵ Borre Ludvigen, *Presence and Form in the Architecture of Cyberspace*. <http://www.ludvigsen.hiof.no/webdoc>

3.2. MENGALAMI CYBERSPACE (RUANG MAYA)

Ruang (*space*) hadir dalam kehidupan manusia sesuai dengan yang dipersepsikan dengan tubuh manusia itu sendiri. Dengan menggunakan semua indera yang dimiliki, manusia dapat mengenali ruang (*space*) yang melingkupi dirinya, yaitu saat melakukan kontak, baik secara langsung, maupun tidak langsung.

Penginderaan pada tubuh manusia dapat dibagi menjadi dua macam yaitu: *distance receptors* dan *immediate receptors*.²⁶ *Distance receptors* terdiri dari mata, telinga dan hidung. Mata digunakan untuk melihat segala sesuatu yang tertangkap secara visual. Telinga berfungsi sebagai alat pendengaran yang dapat menangkap bunyi atau suara pada frekuensi tertentu. Sedangkan dengan hidung, manusia dapat mencium beragam bau yang ada di lingkungan ia berada. Ketiga indera ini menerima berbagai informasi yang ditangkap untuk disalurkan ke otak yang merupakan sumber akal dan pemikiran manusia.

Immediate receptors terdiri dari kulit dan otot. Saat manusia bergerak dengan otot dan mengalami ruang (*space*), kulit akan bersentuhan langsung dengan lingkungan tempat ia berada. Hingga dengan sentuhan kulit, ia bisa mengenali bermacam tekstur yang ada di permukaan ruang (*space*). Kombinasi dari semua indera, akan menjadi suatu gabungan informasi yang membuat manusia mengenali ruang (*space*) di mana ia sedang berada.

Berbeda dengan saat seseorang menggunakan komputer ataupun memainkan *video games* maka ia akan mengalami suatu peralihan dari apa yang disebut *cyberspace* (ruang maya) dengan dunia nyata. *Cyberspace* (ruang maya) merupakan ruang non-fisik yang secara metafor memiliki hubungan paralel dengan dunia materi, namun tidak memiliki kandungan yang sama dengan ruang fisik,²⁷ selain itu keduanya memiliki karakteristik yang berlawanan, antara fantasi dan dunia khayal dengan pengetahuan nyata.²⁸

²⁶ Edward T. Hall, *The Hidden Dimension*, hal. 41

²⁷ Margaret Wertheim, *The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to Internet*, hal. 229

²⁸ James Kneale, *Virtual Geographies: Bodies, Space and Relations*, hal. 208

Jika teknologi digital yang digunakan dapat mengakomodir berbagai media (multimedia) sehingga bisa merangsang penggunaan seluruh panca indera manusia, maka manusia tersebut akan semakin menghayati keberadaannya di dalam *cyberspace* (ruang maya).

Namun selain merupakan ruang bagi data-data dan pengumpulan informasi dari seluruh dunia, kegunaan utama bagi sebuah *cyberspace* (ruang maya) adalah untuk interaksi sosial dan komunikasi – dan mengalami peningkatan untuk hiburan interaktif, termasuk membanjirnya penggunaan online sebagai tempat manusia membuat sebuah karakter dalam dunia khayal. Sehingga *cyberspace* (ruang maya) dapat dikatakan sebagai sebuah *res cogitans* elektronik: sebuah ruang (*space*) baru untuk memainkan aspek-aspek non-materi kemanusiaan yang mungkin mustahil dilakukan di dunia nyata.²⁹ Lalu dengan *cyberspace* (ruang maya), seorang manusia juga dapat berkelana kemanapun di seluruh dunia, dan secara instan dapat kembali ke tempat semula.

“.. I can do two things at the same time, or more. So, it's almost like, you know, you're actually physically there, somewhere in Houston there'd be a hard disk that's turning because it's getting information and it's like porting it through the network back to me“ – Neuromancer ³⁰

Dalam *cyberspace* (ruang maya), setiap manusia dapat menjadi apapun yang ia mau. Maka tak berlebihan jika dikatakan bahwa *cyberspace* (ruang maya) merupakan sebuah ruang (*space*) pribadi yang dapat diciptakan sesuai dengan selera tiap-tiap individu yang menggunakannya³¹, dan dapat juga menjadi sebuah tempat di mana seluruh orang di dunia dapat secara kolektif menciptakan imajinasi dari pengalaman pada 'dunia lain'.³²

²⁹ Margaret Wertheim, *The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to Internet*, hal. 232

³⁰ Mike Crang, *Virtual Geographies: Bodies, Space and Relations*, hal. 216

³¹ Margaret Wertheim, *The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to Internet*, hal. 235

³² Margaret Wertheim, *The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to Internet*, hal. 237

3.3. CYBERSPACE (RUANG MAYA) DAN ARSITEKTUR

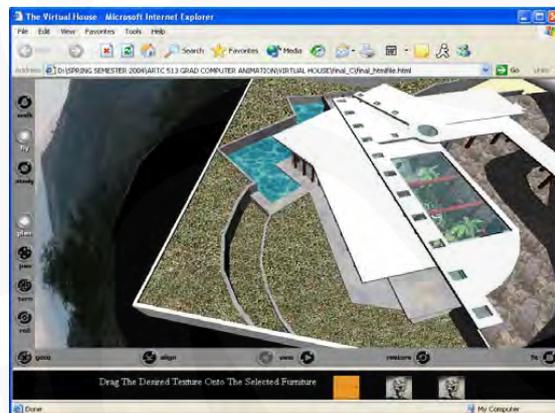
Sebuah ruang (*space*) dalam arsitektur adalah sesuatu yang berwujud fisik dan terbentuk oleh material, pencahayaan dan fungsi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia, sedangkan sebaliknya, *cyberspace* (ruang maya) tidaklah memiliki wujud yang nyata. Namun, walaupun memiliki perbedaan yang cukup kontras, keduanya memiliki hubungan yang erat dengan dunia arsitektur.

Peran *cyberspace* (ruang maya) dalam dunia Arsitektur sebenarnya bisa bermakna ganda, makna pertama adalah memerankan *cyberspace* (ruang maya) sebagai suatu alat dalam proses mendesain, sedangkan makna kedua yaitu bagaimana memerankan *cyberspace* (ruang maya) sebagai sebuah ruang (*space*).³³

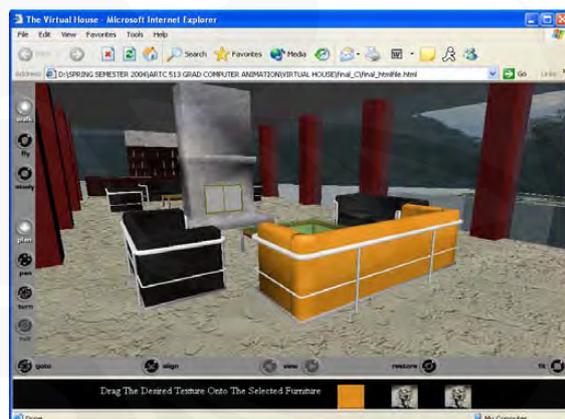
3.3.1. *Cyberspace* (ruang maya) sebagai suatu alat desain

Dalam proses mendesain, sebagian besar ide muncul dari dalam kepala, dan kerap timbul hambatan ataupun kesulitan dalam merepresentasikannya ke dalam dunia nyata. Dengan bantuan perangkat dan peralatan komputer, sebuah *cyberspace* (ruang maya) dapat dibentuk untuk membantu mensimulasikan apa yang ada di pikiran ke dalam lingkungan virtual, yaitu dengan menggunakan konsep *virtual reality*

(Negroponte: mentransmisikan perasaan 'ada di sana' tanpa benar-benar ada di sana).



Gambar 2. Contoh Simulasi *Eksterior* Bangunan (<http://intelligentagent.com/archive>)



Gambar 3. Contoh Simulasi *Interior* Bangunan (<http://intelligentagent.com/archive>)

³³ Audra Magermans, *Architecture and Cyberspace*, hal. 1-3

Melalui konsep *virtual reality* diciptakan dan dialami tanpa harus hadir secara nyata, yaitu dengan dibantu oleh penggunaan *software* (perangkat lunak) yang banyak dikembangkan dan beredar di pasaran yang dapat membantu mewujudkan ide-ide arsitektur ke dalam ruang virtual. Seperti misalnya pada contoh gambar 2 dan 3, sebuah bangunan dapat kita wujudkan dan pelajari di dalam ruang virtual. Kita dapat mengeksplorasinya dengan memasukkan komponen-komponen bangunan yang seolah-olah nyata, seperti dinding, jendela, pintu, dan lain-lainnya. Lalu kita akan dapat mempelajarinya melalui tata letak tertentu, pengolahan warna, atau efek pencahayaan hanya dengan menekan tombol pada lembar kerja komputer, sehingga dapat membantu kita membayangkan bagaimana keadaannya secara fisik dan melihat bagaimana efek-efek yang akan terjadi pada bangunan, walaupun desain kita belum benar-benar terbangun. Bahkan kita dengan mudah dapat menayangkannya dari berbagai sudut penglihatan, baik itu tampak atas, depan, belakang, samping, maupun secara perspektif atau bahkan melalui penglihatan tembus pandang. Selain dapat membantu mengeksplorasi desain, mensimulasikan ide dan meminimalisasi kesalahan dalam mendesain, cara seperti ini akan membantu para arsitek untuk menterjemahkan ide ataupun proses mendesain kepada klien mereka secara lebih tepat dan jelas.

3.3.2. *Cyberspace* (ruang maya) sebagai Sebuah Ruang (*space*)

Cyberspace (ruang maya) memiliki makna lebih dari suatu simulasi dan representasi. Seperti yang disebutkan oleh Marcos Novak:

*“Cyberspace itself is architecture but it also contains architecture”*³⁴

Maksud dari ungkapan di atas adalah bahwa *cyberspace* (ruang maya) memiliki unsur-unsur seperti pada arsitektur, yang ditujukan untuk menciptakan sebuah lingkungan bagi manusia untuk berkegiatan dan memenuhi kebutuhannya. Dalam *cyberspace* (ruang maya) tidak terdapat kehadiran dari pengalaman sensorik. Namun saat memasuki *cyberspace* (ruang maya), tubuh dan pikiran manusia akan terpisah, saat tubuh tetap berada di alam nyata, alam pikirnya akan berkelana ke dalam lingkungan virtual yang maya, hal ini oleh Audra Magermans

³⁴ Audra Magermans, *Architecture and Cyberspace*, hal. 3

disebut *telepresence*.³⁵ Sehingga emosi dan pikiran manusia lah yang paling banyak berinteraksi dengan *cyberspace* (ruang maya).

*"Those building which appear to give us the greatest sense of physical beauty are those where the order of materials aspire to presence in realms beyond the physical."*³⁶

Sebuah bangunan arsitektur memiliki makna yang lebih dalam dibandingkan dengan penampakkannya ataupun keindahannya secara fisik, yang terdiri dari elemen-elemen seperti bentuk, struktur, estetika dan sebagainya. Makna ruang (*space*) ini akan timbul dalam setiap alam pikiran manusia saat mengalami dan merasakan seluruh permukaan bangunan arsitektur tersebut secara langsung melalui penginderaan mereka. Makna ruang (*space*) yang ditimbulkan dapat berbagai macam bentuknya, dapat berupa rasa aman, nyaman dan berbagai bentuk emosional lainnya yang dirasakan tiap-tiap individu.

Begitu pula jika kita berbicara mengenai *cyberspace* (ruang maya) yang dapat digunakan sebagai sebuah metode untuk berekspresi secara emosional.

*"By giving alien construction presence in space where form is sculpted from fantasy, we are given a heightened sense of presence on our effort to comprehend dimensions, scale and structure."*³⁷

Jadi di sini, dapat dikatakan bahwa *cyberspace* (ruang maya) merupakan salah satu bentuk ruang (*space*) yang dapat menghasilkan suatu bentuk baru dari arsitektur dan dapat membuat manusia penggunanya berinteraksi dengan ruang fantasi. Kini, *cyberspace* (ruang maya) bahkan telah banyak hadir sebagai suatu wadah untuk berkegiatan sehari-hari, seperti pekerjaan, rekreasi, perdagangan, pendidikan dan masih banyak lagi.

³⁵ Marcos Novak, *Architecture and Cyberspace*, hal. 4

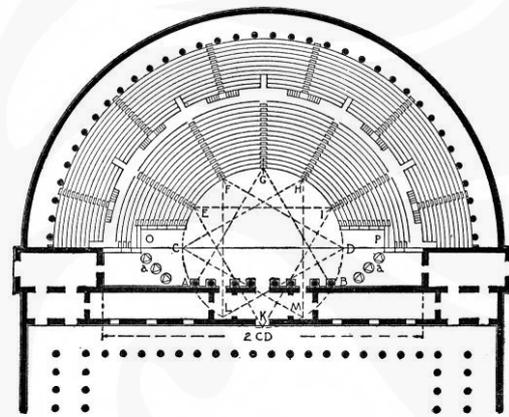
³⁶ Borre Ludvigen, *Presence and Form in the Architecture of Cyberspace*.
<http://www.ludvigsen.hiof.no/webdoc>

³⁷ Borre Ludvigen, *Presence and Form in the Architecture of Cyberspace*.
<http://www.ludvigsen.hiof.no/webdoc>

3.3.3. Bentuk Fisik menjadi *Bits*

Bentuk digital, elektronik dan virtual telah banyak mengambil alih bentuk fisik. Muatan-muatan yang memiliki masa, seperti misalnya buku, telah berubah wujud menjadi muatan *bits*, sehingga kebutuhan untuk membangun ruang (*space*) menjadi berkurang. Selain itu, jaringan elektronik juga telah mengambil alih pengorganisasian ruang (*space*) arsitektur.³⁸ Hal ini telah banyak dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan ruang (*space*) yang sifatnya menampung banyak orang dan benda, dari berbagai belahan dunia, dengan tujuan publik ataupun komersial.

Bentuk fisik menjadi *bits* ini misalnya terjadi dalam sebuah teater pertunjukkan seperti pada gambar di samping, dapat terlihat adanya begitu banyak kursi untuk penonton dengan bentuk yang melingkari panggung sebagai area pertunjukkan yang menjadi pusat perhatian. Namun kini, 'penonton' dapat dengan mudah memilih dan mengganti tontonan yang mereka sukai dengan cara yang interaktif. Sehingga penonton tidak hanya dapat melihat pertunjukan film, tetapi juga musik, video, tayangan olahraga dan masih banyak lagi, dengan pendistribusian yang lebih mudah, dan tanpa harus terpaku pada jumlah kursi penonton yang ada. Selain itu, kepadatan penonton juga dapat teratasi. "Soon, all the world will be an electronic stage."³⁹



Gambar 4. Contoh Denah *Roman Theater*
(<http://www.bostonleadershipbuilders.com/>)

³⁸ William J Mitchell, *City of Bits: Space, Place and The Infobahn*, hal. 49

³⁹ William J Mitchell, *City of Bits: Space, Place and the Infobahn*, hal. 65

BAB IV

ANAK-ANAK

4.1. TAHAP PERKEMBANGAN ANAK

Penahapan perkembangan anak biasanya terbagi menjadi 5 masa perkembangan yang secara singkat⁴⁰ adalah:

- **Masa pra-lahir**
Masa yang dimulai dari terjadinya konsepsi antara sel kelamin laki-laki dengan sel telur sampai seorang bayi dilahirkan (kurang lebih selama 280 hari).
- **Masa jabang bayi (*neonatus*): 0 - 2 minggu**
Masa penyesuaian terhadap kehidupan yang baru di luar tubuh ibunya. Suatu masa yang tenang dari sudut pertumbuhan fisik, terjadi sedikit sekali perubahan.
- **Masa bayi: 2 minggu – 1 tahun**
Masa ketika kehidupan anak bergantung sepenuhnya pada orang lain, dan sedikit demi sedikit berkembang kemampuannya untuk memenuhi sendiri kebutuhannya secara sederhana.
- **Masa anak: 2 – 14 tahun**
Karena berlangsung lama, maka masa ini sering terbagi menjadi masa anak dini, masa pra-sekolah, masa anak, sampai menjelang remaja. Di masa inilah seluruh aspek perkembangan mengalami perubahan besar karena pengaruh lingkungan dan orang-orang disekitarnya. Dari proses berpikir banyak didominasi oleh khayalan-khayalan hingga proses berpikir yang riil dan objektif.
- **Masa remaja: 13/14 - ± 21 tahun**
Masa peralihan dari dunia anak ke dunia dewasa yang dimulai dengan kematangan kelenjar-kelenjar kelamin, serta terjadinya perubahan secara fisik yang signifikan pada anak.

⁴⁰ Singgih D. Gunarsa, *Dasar dan Teori Perkembangan Anak*, hal 59-60

4.2. IMAJINASI PADA ANAK

".. *Most children are highly imaginative. Then, after they attended school for a while, something happens. They become more cautious and less innovative. Worst off all, they tend to change from being participators to being spectators. Unfortunately, it is necessary to conclude from the investigations of many researchers (most of whom have been professional educators) that our schools are the major culprit.*"⁴¹

Kalimat di atas dikutip dari Dacey (1989) yang mendeskripsikan bagaimana keadaan anak-anak di masa sekarang ini, daya imajinasi mereka ternyata banyak terhambat setelah mulai memasuki sekolah. Menurut Nicholson dan Moran (1986), hal ini disebabkan oleh para tenaga pengajar yang kurang bisa melakukan penilaian terhadap kreatifitas⁴².

Padahal masa kanak-kanak merupakan awal pondasi kehidupan seorang manusia yang harus dimanifestasikan demi masa depan yang baik. Sehingga, merancang proses pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan anak adalah suatu keharusan. Saat anak berada dalam usia pertumbuhan, ia akan mengalami sebuah fenomena alami yang mengakibatkan dirinya berfantasi dan berimajinasi, sehingga dapat disebut sebagai '*the age of imagination*'⁴³. Selain itu, cara berpikir anak secara hampir keseluruhan berbentuk imajinasi dan terekspresikan melalui tindakan dan bahasa, melalui bermain maupun ekspresi verbal.⁴⁴

Daya imajinasi dan fantasi merupakan sebuah aset berharga yang dimiliki oleh anak-anak, bisa dikatakan bahwa anak memiliki 'imajinasi aktif', yang berarti batasan antara alam nyata dan dunia khayal anak-anak tidak sejelas orang dewasa⁴⁵.

⁴¹ Joan Packer Isenberg, *Creative Thinking and Art Based Learning: Preschool through Fourth Grade*, hal. 24

⁴² Joan Packer Isenberg, *Creative Thinking and Art Based Learning: Preschool through Fourth Grade*, hal. 24

⁴³ Ruth Griffiths, *Study of Imagination in Early Childhood*, hal. 6

⁴⁴ Ruth Griffiths, *Study of Imagination in Early Childhood*, hal.16

⁴⁵ Joan Packer Isenberg, *Creative Thinking and Art Based Learning: Preschool Through Fourth Grade*, hal. 14

Kata imajinasi dan fantasi terdengar sangat familiar jika kita berbicara mengenai pola pikir anak, namun sebenarnya apakah perbedaan antara imajinasi dan fantasi? Menurut Weininger (1988), imajinasi merupakan situasi 'demikian jika' (*as if*). Sedangkan fantasi merupakan turunan dari pemikiran imajinatif, yang merupakan situasi 'bagaimana jika' (*what if*)⁴⁶.

Terdapat perbedaan makna istilah antara kata *imagination* (imajinasi/khayalan) dan *imaginery* (penggambaran), jika *imagination* merupakan metode berpikir, sedangkan *imaginery* merupakan suatu bentuk pengalaman indrawi dan terbagi atas tiga jenis,⁴⁷ yaitu: penggambaran statis yang diam, penggambaran dinamis yang melibatkan pergerakan, dan terakhir, gabungan beberapa penggambaran yang merupakan deskripsi anak terhadap suatu kejadian. Bagi anak, ketiga jenis penggambaran ini dapat membentuk serangkaian cerita atau fantasi menarik yang bisa menunjukkan minat ataupun emosi mereka secara khusus. Penggambaran ini akan dapat membantu mereka dalam berpikir, memperkaya pengalaman dan menstimulasi berbagai fantasi baru⁴⁸.

4.3. PERKEMBANGAN BERMAIN ANAK

Seiring bertambahnya usia anak, maka mereka akan mengalami tahapan perkembangan bermain yang juga terkait dengan lingkungan di sekitar mereka. Jean Piaget (1962) mengemukakan tahapan bermain sebagai berikut⁴⁹:

- **Sensori Motor Play** ($\pm \frac{3}{4}$ tahun - $\frac{1}{2}$ tahun)

Walaupun anak di usia ini hanya cenderung melakukan kegiatan yang berulang-ulang, namun dapat menimbulkan rasa senang, senang karena sifatnya fungsional dan senang karena dapat menyebabkan sesuatu terjadi. Namun seiring bertambahnya usia, kegiatan yang dilakukan akan semakin bervariasi dan merupakan awal penjelajahan sistematis terhadap lingkungannya.

- **Symbolic atau Make Believe Play** ($\pm 2-7$ tahun)

⁴⁶ Joan Packer Isenberg, *Creative Thinking and Art Based Learning: Preschool Through Fourth Grade*, hal. 14

⁴⁷ Ruth Griffiths, *Study of Imagination in Early Childhood*, hal. 228

⁴⁸ Ruth Griffiths, *Study of Imagination in Early Childhood*, hal. 235

⁴⁹ Mayke S Tedjasaputra, *Bermain, Mainan dan Permainan*, hal. 24

Perkembangan ini ditandai dengan bermain khayal atau bermain pura-pura, serta mencoba-coba dan mencari tahu hal yang berkaitan dengan konsep angka, ruang, kuantitas dan sebagainya. Di tahap ini, pengalaman emosional anak akan terbentuk.

Garvey (1977) mengungkapkan bahwa khayalan anak juga mencerminkan keaslian atau kemampuan menemukan atau menciptakan sesuatu yang baru. Melalui khayalannya dalam bermain, anak mengemukakan gagasan yang asli ciptaannya sendiri⁵⁰.

- **Social Play Games with Rules** (± 8-11 tahun)

Di dalam tahap ini, kemampuan nalar dan logika anak mulai tumbuh, dan mereka mulai sering terlibat dalam permainan-permainan yang dikendalikan oleh aturan.

- **Games with Rules and Sports** (11 tahun ke atas)

Semakin beranjak remaja, kegiatan bermain yang akan banyak diikuti adalah olahraga. Walaupun aturannya jauh lebih ketat dan kaku, namun masih dapat dinikmati oleh anak-anak.

Selain teori Piaget, Mildred Parten (1932) juga mengungkapkan beberapa tahap perkembangan sosial anak⁵¹, yaitu:

- **Unoccupied Play**

Anak-anak tidak langsung terlibat dalam permainan, tetapi hanya mengamati berbagai kejadian di sekitar yang menarik baginya

- **Solitary Play** (bermain sendiri)

Biasanya terlihat pada anak yang berusia sangat muda, anak sibuk bermain sendiri tanpa berusaha berinteraksi ataupun memperdulikan kehadiran anak-anak lain di sekelilingnya karena sedang berfokus dengan kegiatannya sendiri

- **Unlooker Play** (pengamat)

Kegiatan bermain dengan mengamati anak-anak lain melakukan kegiatan bermain dan tampak ada minat yang semakin besar terhadap kegiatan anak lain yang diminatinya

- **Pararel Play** (bermain pararel)

⁵⁰ Mayke S Tedjasaputra, *Bermain, Mainan dan Permainan*, hal. 36

⁵¹ Mayke S Tedjasaputra, *Bermain, Mainan dan Permainan*, hal. 21

Tampak saat dua anak atau lebih bermain permainan yang sama namun sebenarnya tidak ada interaksi di antara mereka

- **Assosiative Play** (Bermain asosiatif)

Adanya interaksi atau saling tukar permainan antar anak-anak yang sedang bermain, namun sebenarnya mereka tidak terlibat kerjasama

- **Cooperative Play** (Bermain bersama)

Ditandai dengan kerjasama atau pembagian tugas dan pembagian peran antara anak-anak yang terlibat dalam permainan untuk mencapai tujuan tertentu

Kegiatan bermain memang sangat digemari oleh anak-anak, hingga diharapkan bisa berpengaruh secara positif bagi perkembangan anak. Maka dari itu, bermain dapat dimanfaatkan bagi bermacam-macam aspek perkembangan anak⁵², yaitu:

- **Aspek fisik**

Bila anak mendapatkan kesempatan untuk melakukan permainan yang melibatkan gerakan tubuh, maka otot-otot tubuh akan tumbuh dan menjadi kuat, selain itu energi anak yang berlebihan juga dapat tersalurkan

- **Aspek motorik kasar dan motorik halus**

Motorik halus dapat berkembang saat anak-anak mulai menggambar bentuk-bentuk yang biasanya merupakan gabungan bentuk geometri, sedangkan motorik kasar dapat dikembangkan melalui kegiatan yang lebih aktif seperti berlari-larian

- **Aspek sosial**

Saat bermain dengan teman sebayanya, anak akan belajar mengenai hak milik dan belajar membina suatu hubungan saat mencoba berkomunikasi ataupun mengemukakan isi pikiran. Sehingga anak juga akan mulai mempelajari adat, kebiasaan dan kebudayaan yang dianut sekitarnya

- **Aspek emosi atau kepribadian**

Dengan bermain, anak dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan dan dorongan-dorongan dari dalam dirinya yang tidak mungkin tepuaskan dalam kehidupan nyata, misalnya untuk menyalurkan rasa tegang

- **Aspek kognisi**

⁵² Mayke S Tedjasaputra, *Bermain, Mainan dan Permainan*, hal. 38

Diartikan sebagai pengetahuan yang luas, daya nalar, kreativitas (daya cipta), kemampuan berbahasa, serta daya ingat. Di usia pra sekolah anak-anak diharapkan dapat menguasai berbagai konsep seperti warna, ukuran, bentuk arah, besaran sebagai landasan untuk belajar ilmu pengetahuan lain, konsep-konsep ini dapat diperoleh dengan lebih mudah melalui pengalaman bermain

- **Ketajaman Penginderaan**

Dengan bermain, kelima aspek penginderaan anak dapat lebih diasah sehingga lebih tanggap dan peka terhadap hal-hal yang berlangsung di sekitarnya

- **Sebagai Media Terapi**

Bermain dapat menjadi pengobatan terhadap anak yang agresif, anak yang memiliki kebiasaan buruk (seperti mencabuti rambut atau menahan buang air besar) dan anak yang sulit bergaul

- **Sebagai Media Intervensi**

Bermain dapat dimanfaatkan untuk melatih kemampuan-kemampuan tertentu dan untuk melatih konsentrasi atau memusatkan perhatian anak pada tugas tertentu

4.4. PERSEPSI RUANG OLEH ANAK

*"Space an a priori structure of 'sensibility', the function of thought being merely to submit the data of space perception to a process of logical deduction capable of analyzing them indefinitely without exhausting their content."*⁵³

Menurut Kant, persepsi ruang hadir dikarenakan kepekaan tubuh kita yang dapat merasakan, menganalisa dan lalu 'mengirimkan' informasi keruangan ke pikiran. Sehingga sebuah ruang (*space*) sensori-motor akan mulai dirasakan oleh anak-anak semenjak ia lahir dengan melalui persepsi dan aktivitas *motor* (gerakan tubuh) mereka. Dengan begitu akan dapat merepresentasikan pemikiran ataupun imajinasi mengenai apa yang pertama kali muncul dengan mulai merekonstruksi ruang (*space*) mulai dari pemahaman hubungan topologi dari suatu persamaan,

⁵³ Jean Piaget, *The Child's Conception of Space*, hal. 3

pemisahan, aturan, kedekatan, dan sebagainya.⁵⁴ Jadi sebenarnya konsep pemahaman ruang bagi anak sangatlah berhubungan erat dengan konsep geometri.

Bila membahas bagaimana sebuah ruang (*space*) dapat dipersepsikan dan direpresentasikan oleh seorang anak, maka akan erat hubungannya dengan koordinasi penginderaan, seperti penglihatan dan gerakan otot yang dapat menghasilkan hubungan keruangan (*spatial relationship*). Susan Issacs mengungkapkan bahwa anak-anak dapat lebih cepat mempelajari *spatial relationship* dengan melalui permainan yang imajinatif.⁵⁵ Sebagai contoh, anak memiliki kemampuan untuk memproyeksikan diri mereka secara kinestetik ke dalam sebuah gambar dengan cara menggunakan imajinasi mereka, dan dapat membuat mereka lebih memahami *spatial relationship*.⁵⁶

Saat melakukan gerakan, maka secara otomatis, anak akan berinteraksi serta mengeksplorasi seluruh objek di sekitarnya dan sensori-motor anak akan bekerja secara bersamaan dan saling berkoordinasi satu sama lain. Hal ini merupakan teori psikologi yang diungkapkan oleh Gestalt, bahwa saat terjadi pergerakan tubuh, *sensorium* dan *motorium* bergabung menjadi mekanisme tunggal dan akan langsung bereaksi secara dinamis sesuai apa yang diterima oleh reseptor.⁵⁷

Tentu saja pengalaman keruangan ini akan berkembang secara bertahap mengikuti pertumbuhan mental dan fisik anak sesuai umur mereka yang terbagi menjadi tiga tahap⁵⁸:

- **Tahap I (hingga usia 4 tahun)**

Anak berhadapan dengan objek yang ia berusaha kenali secara hampir pasif. Ia akan memegang objek tersebut dengan kedua tangan untuk dirasakan, diputar-putar, namun ia tidak benar-benar mengeksplorasinya

- **Tahap II (usia 4-7 tahun)**

⁵⁴ Jean Piaget, *The Child's Conception of Space*, hal. 4

⁵⁵ Yin Fu Tuan, *Space and Place: The Perspective Ways of Experience*, hal. 27

⁵⁶ Yin Fu Tuan, *Space and Place: The Perspective Ways of Experience*, hal. 21

⁵⁷ Jean Piaget, *The Child's Conception of Space*, hal. 14

⁵⁸ Jean Piaget, *The Child's Conception of Space*, hal. 39

Aktifitas persepsi anak menjadi lebih jelas, karena ia mulai melakukan eksperimen secara kinestetik-peraba untuk mengeksplorasi lingkungannya. Anak akan mulai melakukan analisa dan observasi terhadap objek di sekitarnya dengan memperhatikan penampakan yang ada (misalnya bentuk, ukuran, sudut dan sebagainya) serta mengenali bentuk-bentuk euclidean

- **Tahap III (usia 7-8 tahun)**

Anak mulai menemukan sistematika dalam mengeksplorasi ruang (*space*) karena telah mengenali hubungan antar bentuk secara terstruktur.

BAB V

TINJAUAN KASUS

Saya melaksanakan tinjauan pengalaman anak-anak di dalam ruang maya, dengan cara melakukan wawancara, pengamatan dan observasi terhadap beberapa anak saat mereka berinteraksi dengan media digital. Beberapa karakteristik yang diamati antara lain: jenis teknologi digital yang digunakan, aspek-aspek pembentuk arsitektur maya seperti: fitur yang mendukung pengalaman sensori anak serta fitur yang mendukung motorik anak, dan perilaku anak saat menggunakannya. Di sini saya melakukan tinjauan terhadap dua kasus, yaitu permainan simulasi digital di *Amazon* Blok M Plaza, Jakarta, yang sifatnya lebih aktif, dan permainan *The Sims* yang banyak dimainkan di komputer oleh anak. Selain melakukan wawancara, pengamatan dan observasi terhadap anak-anak, saya juga melakukan wawancara dengan guru, dan psikolog anak mengenai pengalaman anak dalam ruang maya.

5.1. PERMAINAN SIMULASI PADA AMAZONE

Tinjauan kasus terhadap pengalaman ruang anak saat bermain simulasi digital dilakukan di arena permainan *Amazon* Blok M Plaza, Jakarta ⁵⁹. Saya membatasi pengamatan dan observasi hanya kepada anak berusia 6-12 tahun yang kemungkinan besar menduduki Sekolah Dasar. Selain itu, saya hanya melakukan pengamatan pada jenis-jenis permainan yang dapat merangsang penggunaan sensori-motor anak yang memang merupakan aspek dasar pencitraan ruang. Perlu diketahui sebelumnya bahwa setiap permainan rata-rata memiliki durasi permainan yang cukup singkat, yaitu antara 3-6 menit.

Dengan batasan-batasan inilah saya meninjau tiga orang anak yang menggunakan tiga contoh jenis permainan simulasi yang berbeda, yaitu permainan simulasi balapan, simulasi tembak-tembakan dan simulasi bermain tenis.

⁵⁹ Wawancara, pengamatan dan observasi dilakukan pada hari Sabtu, 24 Mei 2008

5.1.1. Permainan Simulasi Balapan



Gambar 5. Permainan simulasi motor
(Dokumentasi Pribadi)

ARNADI (10 Tahun)

Permainan simulasi yang digunakan oleh Arnadi adalah simulasi balap motor (*Motorcross Go!*), yaitu permainan yang menyuguhkan pertandingan balap motor dalam arena, dengan cara menaiki dan mengendalikan alat peraga sepeda motor berukuran kecil yang memang pas digunakan oleh anak-anak.

Pengalaman Sensorik

- **Sentuhan**

Dengan menaiki replika sepeda motor, Arnadi dapat menyentuh gagang sepeda motor untuk mengendalikan gerakan sepeda motor yaitu dengan cara menggerakkannya ke arah kanan dan kiri. Begitu pula dengan pengaturan laju sepeda motor, dilakukannya dengan menekan tombol yang ada di gagang sebelah kanannya. Selain itu terdapat pula getaran-getaran yang ditimbulkan dan dapat dirasakan oleh anak saat menaiki replika sepeda motor ini.

- **Penglihatan**



Gambar 6. Visualisasi pada layer
(Dokumentasi Pribadi)

Pengalaman menaiki sepeda motor didukung dengan pandangan visual arena balap (berupa jalanan) yang hadir pada sebuah layar berukuran cukup besar yang diletakkan persis di depan replika sepeda motor. Gambar yang ditayangkan adalah gambar bergerak yang dinamis, dan mengikuti gerakan motor yang

kita kendalikan melalui gagang. Lalu didukung pula oleh warna-warna yang menarik mata.

- **Pendengaran**

Suara-suara derum mesin dan gesekan ban pada jalanan diperdengarkan secara cukup keras melalui *speaker* yang tersedia. Selain itu, efek-efek suara seperti pada saat mengerem ataupun membentur sesuatu juga diperdengarkan sesuai dengan permainan anak.

Pengalaman Motorik

Pengalaman motorik dirasakan oleh Armadi, terutama saat ia mengatur gerakan sepeda motor yang ia naiki dengan tangan untuk menyesuaikan arah gerak sepeda motor dengan pengalaman visual yang terjadi. Selain itu, getaran-getaran pada alat simulasi sepeda motor juga menjadi pengalaman motorik. Di sini, reflektifitas dan ketangkasan Armadi diuji dalam mengatur 'kendaraan'nya agar dapat melewati berbagai rintangan yang menghadang. Misalnya saja jika ada tikungan tajam, dan sebagainya.

5.1.2. Permainan Simulasi Tembak-Tembakan

AJIS (10 Tahun)

Salah satu hal yang membedakan permainan simulasi ini dengan permainan simulasi lainnya adalah permainan ini dilakukan di dalam sebuah kotak / box besar yang memuat dua orang untuk duduk secara bersamaan. Lalu, jenis permainannya adalah berburu dinosaurus yang ganas (*The Lost: Jurassic Park*). Sehingga kita dibuat seolah-olah sedang mencari dinosaurus, dan jika kita melihatnya, maka harus segera ditembak agar tidak membahayakan jiwa.



Gambar 7. Simulator tembak-tembakan tampak luar (Dokumentasi Pribadi)

Pengalaman Sensorik

- **Sentuhan**

Dalam memainkan permainan simulasi ini, Ajis harus menggunakan alat peraga berupa tembakan yang harus ia tekan dan arahkan untuk menembak dinosaurus yang ada.

- **Penglihatan**

Penglihatan Ajis terfokus pada sebuah layar di depannya yang menayangkan gambar-gambar berlatar belakang hutan dan bangunan rusak. Visualisasi dibuat sedemikian rupa sehingga seolah-olah Ajis sedang berjalan mencari dinosaurus dari satu ruang ke ruang lainnya, dan gambar dibuat bergerak-gerak secara dinamis selayaknya pandangan orang yang sedang berjalan dan mencari sesuatu. Lalu dinosaurus akan muncul secara tiba-tiba dari berbagai sudut yang tak terduga dan mengagetkan. Efek pencahayaan yang cenderung gelap dan suram juga menambah suasana menakutkan serta menegangkan.



Gambar 8. Permainan Simulasi Tembakan-Tembakan (Dokumentasi Pribadi)

- **Pendengaran**

Selain pengalaman Ajis terbentuk oleh gambar visual, terbantu juga oleh efek suara yang muncul dari *speaker* yang ada di dalam *box* permainan. Karena permainan dilakukan di dalam ruang semacam kotak, maka suara yang dihasilkan juga lebih besar karena bergema. Efek-efek suara ini misalnya suara dinosaurus yang mengaum keras ataupun suara tembakan pada saat kita menembak.

Pengalaman Motorik

Pengalaman motorik Ajis adalah ketika ia harus secara tangkas menemukan dan menembak dinosaurus dalam waktu yang singkat,

walaupun sebenarnya Ajis hanya duduk di atas tempat duduk yang tersedia saja. Karena yang sebenarnya bergerak adalah kedua belah tangannya.

Saat saya melakukan wawancara dengan Ajis, ia mengungkapkan bahwa ia benar-benar merasa seolah-olah sedang berburu dinosaurus. Menurutnya, hal ini terutama disebabkan oleh adanya efek suara yang cukup keras sekaligus penayangan gambar yang ada. Walaupun terasa masih kurang karena tidak adanya efek-efek getar seperti yang seharusnya terjadi dalam kehidupan nyata.

5.1.3. Permainan Simulasi Tenis

ALDO (12 tahun)

Permainan simulasi lainnya yang juga diamati saya adalah simulasi tenis (*Swing your arms!*) Di sini, Aldo disugahi oleh seperangkat alat simulasi yaitu sebuah raket yang memiliki koneksi kepada area sensor di bawahnya, sehingga pengarahannya dan gerakan atau ayunan kita saat menggunakan raket akan dapat terdeteksi dan dapat masuk ke dalam arena permainan di layar yang memiliki latar belakang lapangan tenis.

Pengalaman Sensorik

- **Sentuhan**

Dalam memainkan permainan simulasi ini, raket merupakan satu-satunya alat peraga permainan. Aldo memainkannya dengan memegang, menggerakkan dan mengayunkan raket.

- **Penglihatan**

Penglihatan Aldo dihadapkan pada sebuah layar berukuran cenderung kecil, yang memperlihatkan arena lapangan tenis beserta lawan mainnya yang ada di ujung lapangan. Sama



Gambar 9. Sensor untuk Raket pada Permainan Simulasi Tenis (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 10. Permainan Simulasi Tenis (Dokumentasi Pribadi)

seperti visualisasi pada permainan lainnya, layar ini juga menampilkan gambar berwarna yang bergerak, sehingga seolah-olah kita sedang berada di tengah lapangan tenis. Yang juga menarik adalah visualisasi gambar yang mengikuti arah bola tenis. Sehingga akan tampak nyata bagaimana pergerakan saat bola mendekati kita untuk dipukul dan bagaimana bola menjauh setelah kita pukul.

- **Pendengaran**

Pengalaman bermain Aldo tidak hanya terbentuk oleh penglihatan visual, akan tetapi juga didukung oleh efek-efek suara yang ada sebagaimana halnya seperti pertandingan tenis, seperti misalnya sorak-sorai penonton serta bunyi pantulan bola saat dipukul dengan raket.

Pengalaman Motorik

Pengalaman motorik Aldo mungkin lebih beragam dibandingkan dengan yang lainnya. Karena selain menggunakan tangan untuk 'memukul' bola yang ada di dalam layar, ternyata tubuh juga mau tak mau ikut bergerak untuk membantu keseimbangan. Bahkan saya melihat bahwa Aldo secara refleks bermain hingga bergerak ke sana-kemari dengan lincah. Sehingga ia dapat menanggapi serangan bola tenis dengan baik.

Saat saya melakukan wawancara dengan Aldo, ia mengungkapkan bahwa ia kurang suka bermain permainan simulasi tenis ini, karena menurutnya layarnya kurang besar, dan mungkin juga hal itu menyebabkan ruang Bergeraknya menjadi sempit. Namun saya mengamati bahwa Aldo terlihat begitu menghayati dan menikmati permainan dengan ayunan tangan dan gerakan tubuhnya yang penuh semangat selama berlangsungnya permainan.

5.1.4. Pengalaman Pribadi

Saat berada di arena Amazone, saya juga sempat memainkan salah satu simulasi mobil balap berbentuk kabin yang memiliki alat peraga menyerupai mobil sungguhan. Lengkap dengan setir, kopling, perseneling, gas dan rem. Ditambah lagi dengan tiga buah layarnya yang cukup besar



Gambar 11. Ruang dalam Simulator mobil balap
(Dokumentasi Pribadi)

yang tersusun sedemikian rupa hingga pandangan saya terhadap visualisasi arena balap menjadi lebih luas.

Pengalaman Sensorik

Secara sensorik, pengalaman berkendara terasa lebih nyata, karena kelengkapan alat peraga yang disesuaikan dengan keadaan dan fungsi sebenarnya. Sehingga saat saya memasukkan perseneling dan menginjak gas, mobil yang kita 'kendarai' akan melaju di dalam arena digital. Begitu pula saat saya menginjak rem, kecepatan laju mobil pun akan menurun. Hal ini didukung pula dengan adanya efek-efek getaran yang sesuai dengan laju kendaraan.



Gambar 12. Visualisasi Arena Balap
(Dokumentasi Pribadi)

Faktor lainnya yang juga mendukung adalah letak area permainan yang tertutup di dalam kabin yang dibuat hampir menyerupai kondisi bagian dalam sesungguhnya. Mulai dari bentuk kursi hingga hiasan interior ruang. Lalu keberadaan tiga buah layar yang lebar membuat pandangan kita menjadi lebih luas, karena layar-layar ini membentuk gambar panorama yang tersusun sedemikian rupa. Jadi saya tidak hanya mendapat visualisasi jalanan yang tegak lurus arah mata, akan tetapi juga visualisasi keadaan arena balap pada sudut mata (samping mata), sama halnya seperti saat saya menyetir mobil. Visualisasi ini memiliki warna beresolusi tinggi serta terus bergerak dinamis, sesuai dengan permainan saya.

Lalu tepat di samping kedua telinga, terdapat dua buah *speaker* yang mengeluarkan efek-efek suara yang mendukung balapan, terutama suara deru mesin, rem dan gesekan ban.

Pengalaman Motorik

Pengalaman motorik yang dirasakan oleh saya terutama pada otot tangan dan kaki yang memang berperan utama dalam melakukan simulasi permainan ini. Selain itu, dibutuhkan ketangkasan juga dalam mengatur tekanan gas dan rem, agar kendaraan dapat melaju dengan sempurna di dalam arena balap digital ini.

5.2. PERMAINAN SIMULASI THE SIMS

5.2.1. Ide Dasar *The Sims*

Ide pembuatan *The Sims* merupakan hasil dari buah pemikiran Will Wright yang berasal dari kata '*simulated people*', kata *Sims* muncul sebagai kata yang memiliki arti 'manusia virtual'. *Game* ini menempatkan pemainnya sebagai pengontrol 'dunia virtual' yang mereka miliki dan juga mengatur aktifitas sehari-hari *Sims* mereka, seperti tidur, makan, berolahraga, mandi dan sebagainya. Banyaknya pilihan yang ditawarkan dalam *The Sims* membuat *game* ini menjadi sebuah lingkungan interaktif yang menyenangkan, sehingga dapat hadir sebagai suatu permainan yang atraktif.

Pada awalnya, permainan ini menawarkan pemain untuk membuat karakter *Sims* dalam bentuk satu keluarga yang dapat mereka atur sesuka hati. Pemain dapat membentuk *Sims* dengan membuat nama dan memilih jenis kelamin (pria atau wanita), warna kulit (terang, menengah, gelap) serta umur (dewasa atau anak-anak). Selain itu kita juga dapat menentukan sifat dasar dan spesifikasi tubuh serta bentuk kepala (dengan ukuran tubuh dan gaya berpakaian yang spesifik).

Setiap keluarga pada awalnya hanya dibekali oleh sejumlah uang tertentu yang kelak dibutuhkan untuk membangun rumah, membeli keperluan sehari-hari (terutama untuk makan), rekreasi, dan sebagainya. Di sinilah kehidupan virtual dimulai, dan setiap *Sim* memiliki target atau *goal* tertentu yang harus dicapai, misalnya dalam hal *skills* atau keterampilan, pendidikan, perolehan pekerjaan, kehidupan dan interaksi sosial, dan sebagainya. Oleh karena itulah Will Wright menjuluki permainan yang diciptakannya ini sebagai '*digital dollhouse*' atau rumah boneka digital.⁶⁰

5.2.2. Pembentukan Ruang Arsitektural pada *The Sims*

Tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan utama *Sims*, maka dari itu pemain diharuskan membeli sebuah kavling tanah untuk dibangun rumah tinggal bagi satu keluarga *Sims*. Setelah itu pemain perlu membuat satu model rumah

⁶⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/The_Sims

beserta perabotan yang diperlukan untuk menunjang kehidupan sehari-hari, seperti misalnya tempat tidur, alat keperluan memasak, sanitari, kebutuhan pencahayaan, dekorasi rumah dan lain sebagainya.



Gambar 13. Ilustrasi Model Rumah pada permainan *The Sims* (www.thesimszone.co.uk)

rumah antara lain seperti dinding, lantai, *wallpaper* untuk dinding, pintu, jendela, pagar, atap dan tangga.

Ruang Luar

Selain itu kita juga dapat menempatkan berbagai atribut pelengkap pada ruang luar (*outdoor*) seperti misalnya tanaman, pohon dan rerumputan untuk *landscape*, kolam renang, gazebo, air mancur, dan sebagainya.



Gambar 14. Ilustrasi Ruang Luar pada Permainan *The Sims* (www.thesimszone.co.uk)

Salah satu hal yang juga menarik pada permainan ini adalah, selain dapat mengolah bangunan, kita juga dapat mengolah permukaan tanah yang menjadi kavling bangunan kita, sehingga kita dapat sesuka hati meratakan, menggali lubang atau menguruk permukaan tanah yang tersedia sesuai dengan kebutuhan. Karena terkadang ada kavling yang permukaannya

berbukit-bukit, sehingga perlu diratakan agar dapat mendirikan rumah dengan baik. Dengan adanya *landscape* di ruang luar (*outdoor*), pemain dapat memerintahkan *Sims* untuk ikut merawatnya agar tumbuh subur dengan cara diberi air secara rutin. Sedangkan keberadaan kolam atau lapangan *outdoor* akan menjadi wadah bagi para *Sims* agar dapat berolahraga secara rutin sehingga memiliki kondisi fisik yang sehat dan bugar.

Ruang Dalam

Sedangkan pada bagian ruang dalam (*interior*), pemain dapat membuat ruang-ruang yang berfungsi sebagai ruang berkegiatan para *Sims* yang bentuknya harus disesuaikan dengan kebutuhan. Misalnya saja pemain perlu mengadakan ruang tertutup yang kelak diperlukan sebagai wadah



Gambar 15. Ilustrasi Ruang Dalam pada Permainan *The Sims* (www.thesimszone.co.uk)

kegiatan *Sims* yang memang membutuhkan privasi, seperti ruang tidur atau kamar mandi. Atau ruang-ruang yang harus dibuat berukuran luas seperti ruang keluarga agar dapat menampung seluruh anggota keluarga. Selain itu, pemain juga perlu menambahkan penerangan (lampu) karena perbedaan pagi, siang dan malam juga terjadi di dalam dunia *The Sims*, sehingga penerangan akan dibutuhkan di saat hari sudah gelap. Lalu penambahan perabotan serta elemen dekoratif seperti misalnya lukisan atau vas bunga juga diperlukan. Setiap atribut memiliki nilai estetika tersendiri yang diperhitungkan, jadi semakin banyak atribut dekoratif yang ditambahkan ke dalam ruang dalam, maka akan berdampak positif terhadap kenyamanan *Sims* yang tinggal di dalamnya. Karena pada permainan ini, faktor kenyamanan *Sims* juga menjadi salah satu yang harus diperhatikan di luar kebutuhan fisik dan sosial. Di dalam ruang-ruang yang telah kita bentuk dan isi inilah para *Sims* akan melaksanakan rutinitas sehari-hari mereka. Oleh karena itu pemain diharapkan dapat membentuk ruang sebaik mungkin.

Tampilan Secara Visual



Gambar 16. Tampilan Visual Ruang Dalam *The Sims* (www.thesimszone.co.uk)

Secara tampilan visual, *The Sims* menggunakan kombinasi dari teknik penggambaran secara 3D dan 2D. Manusia, rumah dan seluruh objek yang ada di dalam *The Sims* di-render sedemikian rupa dengan pencahayaan dan penteksturan yang baik sehingga menghasilkan tampilan yang hampir menyerupai keadaan aslinya. Selain itu, visualisasi para *Sims* juga dibuat sealami mungkin seperti halnya manusia.

Selain menghadirkan visualisasi yang baik, *The Sims* juga menyediakan tampilan gambar (yang disebut kamera) dari berbagai sudut pandang yang diinginkan oleh pemain secara perspektif. Misalnya mulai dari sudut pandang mata burung yang menampilkan kondisi keseluruhan rumah beserta tampilan rumah-rumah lain di sekitarnya dari langit. Serta sudut pandang berdasarkan arah mata angin, seperti arah barat daya, tenggara, barat laut dan timur laut. Pandangan ini pun dapat kita perbesar dan diperkecil sesuai kebutuhan, jika kita ingin memfokuskan pandangan pada kegiatan *Sims*, maka kita dapat melakukan perbesaran (*zoom in*) pada *view* kita dan sebaliknya jika ingin melihat keadaan di luar rumah, maka pemain dapat memanfaatkan menu diperkecil pandangan (*zoom out*). Tampilan-tampilan visual ini juga didukung oleh efek-efek suara yang diperdengarkan sealami mungkin sesuai dengan keadaan sebenarnya di dunia manusia.



Gambar 17. Tampilan Visual *The Sims* (www.thesimszone.co.uk)

5.2.3. Pengalaman dalam Permainan *The Sims*

Pengalaman Anak

Demi mengetahui pengalaman dan tanggapan anak secara lebih lanjut mengenai permainan simulasi *The Sims*, saya telah mewawancarai beberapa anak saat melakukan pengamatan di arena bermain *Amazone*, beberapa anak mengaku sering memainkannya, namun terdapat beberapa anak yang merasa kurang familiar dengan permainan *The Sims* yang dimainkan pada komputer rumah, karena ada anak lebih suka memainkan konsol *game* seperti *Playstation* atau permainan simulasi seperti pada *Amazone* yang sifatnya lebih interaktif dan mungkin terasa lebih menyenangkan.

Salah seorang anak bernama Arnadi (10 tahun)⁶¹ menjawab bahwa ia menyukai permainan *The Sims* yang menurutnya lucu karena dengan permainan ini, ia bisa membuat karakter apapun yang ia sukai dengan bebas, untuk lalu dimainkannya ke dalam rumah yang telah ia 'susun bangun'. Sehingga di dalam permainan ini ia bisa melakukan apapun terhadap karakter *Sims* yang dimiliki. Lalu Irdantyo, (10 tahun)⁶² juga menjawab bahwa ia menyukai permainan *The Sims* karena dengan permainan ini ia mendapat kesenangan saat menciptakan berbagai model rumah dan mengisinya dengan berbagai perabotan yang ia kehendaki.

Sebaliknya, Aldo (12 tahun), merasa kebingungan saat bermain *The Sims*, karena ia kurang mengerti harus melakukan apa dan bagaimana cara memainkannya serta memiliki kendala dalam pemahaman bahasa Inggris. Pemikirannya hampir sama dengan Royhan (12 tahun) yang mengungkapkan bahwa ia lebih menyukai permainan seperti *Playstation* yang sifatnya lebih ringan daripada *The Sims* yang memiliki terlalu banyak tampilan perintah yang membingungkan.⁶³

⁶¹ Wawancara dilakukan pada hari Sabtu, 24 Mei 2008

⁶² Wawancara dilakukan pada hari Minggu, 1 Juni 2008

⁶³ Wawancara dilakukan pada hari Sabtu, 24 Mei 2008

Pengalaman Pribadi

Saya sendiri memiliki pengalaman bermain *The Sims* pada *personal computer* (PC) atau komputer di rumah. Pada permainan ini, saya pernah beberapa kali mencoba membangun rumah kediaman *Sims* dalam berbagai ukuran dan bentuk ruang, kombinasi warna dan tekstur. Saat awal bermain, memang cukup membingungkan, karena banyaknya tampilan *feature*, namun setelah beberapa kali mencoba, akhirnya akan terbiasa.

Dalam pembuatan ruang serta pengaturan kegiatan para *Sims*, dibutuhkan kelihaihan tangan pada *mouse* yang juga harus dikoordinasikan dengan pandangan saya secara visual pada tampilan layar, ditambah lagi dengan efek suara yang datang dari *speaker*. Selain itu banyak hal yang dapat saya lakukan di dalam dunia *Sims* yang tidak mungkin terwujud di dunia nyata, bagi saya, hal inilah yang membuat *game* ini cukup interaktif. Karena itu pula terkadang saya merasa berperan sebagai *Sims* atau bahkan merasa terlalu asyik mengamati siklus hidup para *Sims* hingga lupa waktu.

Pandangan Pengajar

Saya melaksanakan wawancara dan diskusi dengan Ibu Kiki selaku pengajar komputer Sekolah Dasar Mentari (*Mentari School*)⁶⁴ mengenai pengalaman dan perilaku anak dalam menggunakan komputer, khususnya mengenai permainan *The Sims* sebagai bahan referensi. Beliau mengungkapkan bahwa pada sekitar 4 tahun yang lalu permainan *The Sims* telah menjadi salah satu bagian dari bagian dari pelajaran komputer bagi para siswa yang berada di kelas 4 hingga kelas 6 (usia 9-11 tahun) di sekolah ia mengajar. Karena pada usia inilah anak-anak telah lebih akrab dengan perangkat komputer dibandingkan dengan anak-anak di bawah usia tersebut yang kemungkinan masih kaku dalam menggunakan komputer. Walaupun kondisi ini relatif, karena ada beberapa *playgroup* atau pra sekolah yang telah memperkenalkan penggunaan komputer pada anak usia dini sehingga mereka telah terbiasa.

⁶⁴ Wawancara dilakukan pada hari Rabu, 28 Mei 2008

Ibu Kiki juga mengungkapkan bahwa penggunaan permainan *The Sims* di sekolah memiliki tujuan agar para siswanya dapat belajar mengeksplorasi warna, bentuk dan tekstur yang ada, terutama pada saat proses membuat rumah dan menciptakan ruang. Selain itu, dengan *The Sims* anak-anak dapat mempelajari fungsi kebendaan dan fungsi ruang melalui simulasi yang ada, karena dengan melakukan permainan ini mereka akan melakukan pengamatan terhadap lingkungan maya yang mereka susun bangun dan ciptakan sendiri. Di sini kemampuan imajinasi anak juga diuji memerankan *Sims* mereka dalam situasi kehidupan sehari-hari yang mungkin belum pernah mereka hadapi.

Namun sayangnya, penggunaan permainan *The Sims* di *Mentari School* cenderung merusak konsentrasi anak-anak dalam kegiatan belajar-mengajar formal, karena mereka terlalu terhanyut dengan interaksi antar *Sims* dan pengamatan terhadap kegiatan *Sims* yang mereka buat. Memang pada umumnya, memainkan *The Sims* dapat menghabiskan waktu yang lama hingga hitungan jam, padahal anak-anak akan sulit untuk dibatasi atau dihentikan ketika mereka sedang tenggelam dalam permainan ini. Oleh karena itulah pihak *Mentari School* tak lagi memasukkan *The Sims* sebagai bagian dari kurikulum mata pelajaran komputer mereka.

Kini, *Mentari School* mengganti *The Sims* dengan program komputer yang juga merupakan permainan simulasi, seperti *Zoo Tycoon* yang merupakan simulasi pembuatan ruang—ruang untuk kebun binatang, serta *Sea World* yang merupakan simulasi lingkungan pemeliharaan ikan laut, yang diharapkan dapat membantu anak mempelajari serta mengamati aktifitas berbagai macam hewan yang ada di dalam ‘kebun binatang’.

BAB VI

ANALISIS

6.1. PERBANDINGAN ANTARA PERMAINAN SIMULASI PADA AMAZONE DENGAN *THE SIMS*

Kedua macam permainan simulasi yang ditinjau oleh saya memiliki satu kesamaan, yaitu merupakan bagian dari teknologi digital pengembangan komputer. Kedua permainan simulasi ini adalah salah satu bentuk dari apa yang disebut dengan multimedia, karena sesuai dengan yang diungkapkan oleh Signe Hoffos⁶⁵, terdiri kombinasi elemen-elemen seperti suara, visualisasi gambar, teks dan data. Telah disebutkan pula sebelumnya oleh Judith Jeffcoate⁶⁶ bahwa gambar, suara dan video diidentifikasi sebagai jenis multimedia yang terpenting. Namun tak bisa dipungkiri bahwa semakin banyak jenis media yang dikomposisikan maka tentu teknologi multimedia tersebut akan semakin interaktif. Di sini, interaktifitas adalah salah satu hal yang menjadi daya tarik tertinggi dari sebuah media digital, sehingga dapat menghadirkan pengalaman ruang digital yang menyenangkan bagi manusia yang menggunakannya.

Jika kita ingin menilai tingkat interaktifitas dari permainan simulasi pada arena bermain *Amazon* dan *The Sims*, sebenarnya masing-masing memiliki kelebihan dan keunikan tersendiri. Permainan simulasi di *amazon* merupakan salah satu bentuk dari *Virtual Reality* yang menyuguhkan alat-alat peraga yang disesuaikan dengan jenis permainan, seperti misalnya alat peraga berupa setir untuk permainan balap mobil, raket untuk permainan tenis, gagang setir untuk permainan motor dan senapan untuk permainan tembak-tembakan. Ditambah lagi dengan adanya efek-efek selain audiovisual yaitu getaran ataupun



Gambar 18. Penggunaan Permainan Simulasi di *Amazon* (Dokumentasi Pribadi)

⁶⁵ Lihat hal. 7

⁶⁶ Lihat hal. 8

guncangan yang dapat dirasakan secara langsung oleh anak. Sehingga kita akan benar-benar merasa sedang 'berada di sana' yang merupakan gagasan dari *Virtual Reality* yang diungkapkan Nicholas Negroponte⁶⁷.

Sedangkan permainan *The Sims* membuat kita terbuai dengan kehidupan digital yang dapat kita susun dan atur sesuai keinginan kita, seperti halnya rumah boneka digital. Bahkan para *Sims* atau 'simulasi manusia' yang kita mainkan juga dapat kita tentukan karakternya seperti apa secara cukup mendetail, mulai dari aspek pemikiran hingga fisik untuk



Gambar 19. Ilustrasi Bermain *The Sims*
(<http://www.tamisclock.com>)

lalu dimainkan ke dalam kehidupan ruang digital yang tersedia. Sehingga kita dapat menyebutnya sebagai '*imaging gameplay*' yang memang dapat mengakomodasi imajinasi kita ke dalam permainan tersebut, sehingga apa yang tidak mungkin kita lakukan di dalam nyata akan dapat kita salurkan ke dalam dunia *Sims*. Hal ini merupakan contoh dari apa yang disebut *res cogitans* oleh Margaret Wertheim.⁶⁸

Berdasarkan wawancara dan pengamatan yang telah dilakukan oleh saya terhadap beberapa anak, beberapa mengakui bahwa permainan simulasi pada arena *Amazone* dianggap lebih menarik, terutama karena lebih terasa nyata dengan banyaknya aplikasi digital diterapkan melalui efek suara, animasi dan gambar, teks, keberadaan alat peraga, serta efek-efek guncangan yang mungkin dapat lebih mudah membawa anak-anak ke alam imajinasi dibandingkan dengan permainan *The Sims* yang sifat permainannya lebih pasif dan cenderung membutuhkan konsentrasi. Mungkin dengan lebih banyaknya media yang digunakan pada permainan simulasi di *Amazone* inilah, tingkat interaktifitasnya dinilai tinggi oleh anak-anak yang memang memiliki daya imajinasi sangat tinggi. Sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Paul Gibbins⁶⁹ bahwa interaktifitas menjadi salah satu fitur yang paling spektakular yang dapat ditawarkan oleh media digital.

⁶⁷ Lihat hal. 8

⁶⁸ Lihat hal. 12

⁶⁹ Lihat hal. 7

6.2. KEHADIRAN RUANG MAYA PADA PERMAINAN SIMULASI

Ruang maya berkaitan erat dengan pengalaman inderawi anak, yang tak lagi harus mengalami langsung, namun dapat ditimbulkan secara palsu melalui kecanggihan teknologi pada permainan-permainan simulator ini. Saya melakukan pengamatan terhadap anak berusia 10-12 tahun yang sudah melewati ketiga tahap pengenalan ruang seperti yang diungkapkan oleh Jean Piaget⁷⁰, yaitu tahapan dimana anak baru mulai mengeksplorasi objek di sekitarnya untuk lalu melakukan eksperimen dengan lingkungan sekitar, hingga terakhir, tahapan dimana anak pada umumnya telah menemukan sistematika ruang secara terstruktur melalui hasil pengamatan mereka saat berinteraksi dengan berbagai macam hal yang ada di sekitar mereka. Selain itu, anak-anak juga terlihat begitu menghayati peranan mereka, karena teknologi digital juga dapat menarik sisi emosional mereka, sebagaimana yang dikatakan Borre Ludvigen⁷¹ mengenai makna ruang maya yang dapat dirasakan dalam bentuk emosional masing-masing individu, yang dalam hal ini adalah anak.

6.2.1. Permainan Simulasi pada *Amazone*

Saya melihat melalui pandangan Edward T. Hall⁷² mengenai persepsi keruangan anak yang terjadi saat memainkan permainan simulasi pada area permainan di *Amazone*, yaitu melibatkan *distance receptors* dan *immediate receptors*. Selama mengalami permainan simulasi, *distance receptors* anak yang terdiri dari penglihatan dan pendengaran akan bekerja, karena adanya output data yang dikeluarkan dalam bentuk gambar, animasi dan efek suara yang tertangkap melalui mata dan telinga anak untuk lalu tersalurkan ke otak, Hasil yang diterima melalui *distance receptors* ini akan terkoordinasi dengan *immediate receptors*, yaitu saat kulit bersentuhan dengan satu benda dan otot turut bergerak aktif saat memainkan simulasi dengan alat peraga tertentu.

Gabungan informasi ini akan membuat anak mengenali ruang yang ada. Selain itu, permainan simulasi pada arena *amazone* menampilkan visualisasi dengan pewarnaan dan kualitas yang cukup baik, karena telah menampilkan

⁷⁰ Lihat hal. 23-24

⁷¹ Lihat hal. 15

⁷² Lihat hal. 11

pandangan dua dimensi secara perspektif dari sudut pandang pemain (anak) yang mengalami perubahan secara dinamis dari adegan demi adegan dalam waktu singkat, melalui frame yang satu dengan frame yang lain, sehingga timbul paralaks mata seperti yang diungkapkan oleh Nicholas Negroponte⁷³. Visualisasi ini secara langsung tersinkronisasi dengan pengalaman motorik anak secara bersamaan saat memainkan alat peraga yang tersedia. Dengan gerakan yang menggunakan alat peraga ini pula anak-anak dapat memproyeksikan diri mereka secara kinestetik ke dalam sebuah gambar dengan cara menggunakan imajinasi. Hal ini sesuai dengan teori koordinasi tubuh menurut Gestalt⁷⁴, yaitu kondisi di mana *sensorium* dan *motorium* bergabung menjadi mekanisme tunggal sehingga menghasilkan *spatial relationship* atau hubungan keruangan.

6.2.2. Permainan Simulasi *The Sims*

Pengalaman anak terhadap permainan *The Sims* sedikit berbeda. Karena di sini anak merupakan pemain yang berkreasi dan mengkomposisikan ruang maya di dalam layar komputer hingga menjadi sebuah ruang aktivitas bagi *Sims* yang dibuat oleh anak. Di sini, anak mensimulasikan apa yang ada di pikiran ke dalam lingkungan virtual berdasarkan konsep *Virtual Reality*. Sehingga ide-ide yang ada di dalam pikiran, seperti pewarnaan, pemahaman bentuk dan sebagainya, akan tertuang ke dalam 'ruang digital' dan dengan mudah melihatnya dari berbagai sudut pandang penglihatan yang sebenarnya hampir sama dengan ketika kita menggunakan program merancang Arsitektural sesuai dengan yang diungkapkan Audra Magermans⁷⁵. Dengan sudut pandang yang seperti ini, ditambah lagi dengan kualitas gambar tiga dimensi yang di-*render* hingga cukup tajam, anak akan dengan mudah merasakan ruang digital seolah sebagai sesuatu yang nyata.

Jadi Interaksi anak terhadap permainan *The Sims* lebih berkaitan erat dengan penggunaan *distance receptors* yang dihasilkan dari penglihatan pada tampilan layar komputer dan pendengaran dari suara yang dihasilkan oleh *speaker*. Selain itu, anak-anak memainkan *Sims* yang dapat berperan sebagai pengganti mereka di dalam ruang digital, sehingga bukannya tidak mungkin jika mereka menghayati peran *Sims* yang mereka mainkan sebagai diri mereka sendiri. Karena

⁷³ Lihat hal. 9

⁷⁴ Lihat hal. 23

⁷⁵ Lihat hal. 13

di dalam ruang maya ini setiap anak bebas berimajinasi mau berperan menjadi siapa dan juga bebas melakukan hal apapun.

6.2.3. Peranan Imajinasi dalam Pemahaman Ruang Maya

Dalam salah satu literatur, Susan Issacs⁷⁶ mengungkapkan bahwa anak-anak dapat lebih cepat mempelajari *spatial relationship* dengan melalui permainan yang imajinatif. Pada kasus ini, saya melihat adanya kecenderungan seperti itu. Dengan menggunakan permainan simulasi yang menghadirkan sesuatu yang tidak nyata menjadi nyata, maka daya imajinasi anak akan tereksplorasi, apalagi menurut Ruth Griffiths, masa pertumbuhan anak-anak merupakan '*the age of imagination*' serta memasuki masa 'imajinasi aktif'⁷⁷. Di sinilah anak dapat membayangkan keberadaannya di dalam lingkungan maya yang tak nyata, ditambah lagi dengan adanya rangsangan terhadap *distance receptors* dan *immediate receptors* mereka (mata, telinga, kulit dan otot) yang semakin mendukung penghayatan mereka terhadap ruang maya yang mereka alami. Penghayatan inilah yang menurut saya merupakan contoh dari *telepresence* seperti yang disebutkan Audra Magermans⁷⁸.

Selain itu, saya melihat bahwa ruang maya yang dihasilkan dari kedua jenis permainan simulasi ini adalah salah satu bentuk contoh dimana ruang fisik berubah menjadi bits yang merupakan partikel penyusun utama pembawa informasi di dalam komputer, sehingga wujud fisik tersebut menjadi lebih padat dan sangat kecil, seperti yang dikatakan oleh William J. Mitchell di dalam buku *City of Bits*⁷⁹. Jika dari permainan simulasi di *Amazone*, kita melihat bahwa sebuah arena balap yang memiliki alur berliku-liku dapat diwakilkan hanya ke dalam sebuah layar digital yang menampilkan situasi arena balap tersebut sepersis mungkin dengan aslinya. Begitu pula dengan permainan *The Sims* yang merupakan ruang digital di mana kita dapat membuat pengorganisasian ruang berbentuk sebuah rumah beserta segala ruang dan perabotan di dalamnya hanya dengan berbekal layar komputer, PC, dan *mouse*, dengan *Sims* yang berkegiatan di dalamnya.

⁷⁶ Lihat hal. 23

⁷⁷ Lihat hal.18

⁷⁸ Lihat hal 14-15

⁷⁹ Lihat hal. 11

6.3. PENGARUH PERMAINAN SIMULASI DIGITAL TERHADAP PROSES PERKEMBANGAN ANAK

Sebagai referensi mengenai pengaruh permainan simulasi digital terhadap perkembangan anak, saya telah mewawancarai Prof. Hera Lestari Mikarsa, Ph.D selaku Guru Besar bidang Psikologi Perkembangan⁸⁰. Menurut beliau, media elektronik dan digital merupakan salah satu hal yang sangat mempengaruhi perkembangan anak-anak, terutama secara mental. Karena di masa sekarang ini penggunaan teknologi semakin lumrah digunakan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari, begitu pula oleh anak.

Kegiatan bermain sendiri adalah salah satu wujud proses pembelajaran anak terhadap keadaan dan lingkungan sekitarnya. Dalam kasus ini, jika menilik teori Jean Piaget mengenai perkembangan bermain anak⁸¹, pada usia 10-12 tahun, kegiatan bermain anak memasuki peralihan antara tahapan *Social Play Games with Rules* dengan *Games with Rules and Sports*, yaitu tahap dimana anak mulai terlibat oleh permainan-permainan yang dilakukan secara bersama-sama dan memiliki aturan tertentu karena anak pada usia ini telah memiliki logika dan nalar yang mulai tumbuh. Permainan yang memiliki aturan misalnya adalah olahraga. Permainan simulasi pun sebenarnya merupakan permainan yang sudah memiliki aturan, misalnya aturan mengenai batasan waktu bermain, atau aturan pertandingan tertentu yang dimainkan dalam simulasi. Aturan-aturan ini akan menanamkan sikap bertanggung jawab dan disiplin pada anak.

Pada permainan-permainan simulasi ini, anak-anak cenderung memainkannya secara individu, sehingga dalam teori Mildred Parten⁸² termasuk jenis *Solitary Play* atau bermain sendiri. Hal ini mungkin dikarenakan keberadaan alat peraga yang memang hanya diperuntukkan untuk satu orang, sehingga tidak mungkin jika permainan dilakukan dengan lebih dari satu orang. Namun jika jumlah kursi pada alat peraga dapat diduduki oleh 2 orang, maka anak-anak akan bermain secara bersama-sama dan termasuk jenis kegiatan bermain *Cooperative Play* yang ditandai dengan kerjasama atau pembagian tugas dan pembagian peran antara anak-anak yang terlibat dalam permainan untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan

⁸⁰ Wawancara dilakukan pada hari Senin, 12 Mei 2008

⁸¹ Lihat hal. 19-20

⁸² Lihat hal. 20

klasifikasi perkembangan bermain seperti ini, nantinya akan berpengaruh pada perkembangan kehidupan sosial dan interaksi anak terhadap lingkungannya, apakah ia nantinya akan pro-sosial atau anti-sosial.

Selain itu, permainan simulasi pada *Amazone* ataupun *The sims* dapat meningkatkan imajinasi pada anak. Saat menggunakan permainan-permainan digital seperti ini, anak-anak akan masuk ke alam imajinasi, karena sesuai dengan tahapan perkembangan anak yang diungkapkan oleh Singgih D. Gunarsa⁸³ bahwa pada anak berusia 10-12 tahun proses berpikir banyak didominasi oleh khayalan-khayalan. Sehingga bukannya tidak mungkin bila mereka nantinya akan sulit membedakan mana yang nyata dan mana yang khayalan belaka. Karena memiliki imajinasi dan fantasi yang tinggi sudah merupakan sifat dasar anak-anak. Penggambaran anak dengan berdasarkan imajinasi akan dapat membantu mereka dalam berpikir, memperkaya pengalaman dan menstimulasi berbagai fantasi baru⁸⁴.

Sebenarnya sifat senang berimajinasi dan berkhayal pada anak dapat dikembangkan menjadi sesuatu yang positif, namun tergantung dengan cara kita mendidik anak tersebut. Salah satu aspek yang dapat berkembang adalah aspek kognitif. Kognitif di sini merupakan salah satu bentuk intelektual anak, yaitu cara ia berpikir mengenai, mengetahui dan memahami suatu kondisi yang ada di sekelilingnya. Jadi dengan menggunakan permainan-permainan yang dapat merangsang imajinasi dan fantasi, seorang anak akan terstimulasi untuk membayangkan sebuah situasi yang tak biasa ia hadapi sehari-hari serta dapat membuat mereka berpikir "bagaimana jika". Lalu dengan melakukan permainan-permainan tersebut, secara tidak langsung ia akan berpikir ke taraf yang lebih tinggi hingga ia menyelesaikan permainan tersebut. Pada tahap inilah aspek kognitif anak semakin meningkat, seperti yang diungkapkan oleh Mayke S. Tedjasaputra⁸⁵ sebagai salah satu aspek perkembangan anak yang dipengaruhi dalam kegiatan bermain.

Selain itu, melalui teori Mayke S. Tedjasaputra pula saya mendapatkan bahwa permainan digital dapat mengembangkan motorik halus saat anak beraktifitas dengan menggunakan alat peraga yang tersedia serta membantu perkembangan aspek emosi atau kepribadian, saat menyalurkan emosi atau rasa

⁸³ Lihat hal. 17

⁸⁴ Lihat hal. 19

⁸⁵ Lihat hal. 21-22

tegang ke dalam permainan. Dengan permainan simulasi ini pula aspek penginderaan anak dapat lebih diasah sehingga lebih tanggap dan peka terhadap hal-hal yang berlangsung di sekitarnya.

Namun dampak negatifnya, sebuah permainan komputer ataupun akses internet banyak mengandung grafis/gambar-gambar serta informasi yang tidak baik dan sering ditiru oleh anak-anak ke dalam perilaku mereka, sehingga anak-anak mungkin akan menjadi agresif dan menunjukkan perilaku kekerasan. Seperti yang diungkapkan oleh Prof. Hera: bahwa penyebabnya utamanya adalah kurangnya pengawasan oleh para orangtua yang umumnya terlalu sibuk bekerja hingga tidak memiliki waktu yang cukup untuk mendampingi anak-anak mereka. Peranan orangtua di rumah dan guru di sekolah, sangat penting dalam penyaringan informasi yang diterima oleh anak, karena anak-anak tidak bisa membatasi diri sendiri saat menggunakan media digital.

BAB VII

KESIMPULAN

Saya melihat bahwa pengupayaan interaktifitas dalam sebuah media digital, dapat membawa penggunanya ke dalam ruang virtual yang seolah-olah dialami secara nyata. Salah satu cara, mungkin dengan mengembangkan program multimedia yang menggabungkan berbagai informasi digital, seperti suara, gambar dan teks yang dikemas sedemikian rupa. Seperti yang terjadi pada dua buah contoh kasus yang telah ditinjau oleh saya, yaitu pada permainan simulasi alat peraga pada arena *Amazone* serta permainan simulasi kehidupan pada *The Sims* yang ternyata keduanya dapat membangkitkan imajinasi anak hingga dapat menghayati peran mereka di dunia lain yang dapat kita sebut ruang maya. Teknologi digital yang diaplikasikan telah berhasil merangsang penggunaan inderawi anak melalui tiga cara: suara, penggambaran visual (gambar, teks dan animasi) yang melibatkan kontak sensorik serta kontak fisik yang secara umum melibatkan motorik halus.

Lalu jika kita hubungkan dengan arsitektur, keberadaan *cyberspace* (ruang maya) telah memperbaharui pandangan kita mengenai ruang (*space*). Kini sebuah ruang arsitektur tak lagi harus berwujud fisik dan memiliki materi padat, namun yang penting adalah dapat membuat penggunanya mengalami dan merasakan sesuatu secara emosional. Sehingga yang ditekankan di sini adalah pengalaman ruang secara individu, yang dalam kasus ini adalah masing-masing anak. Bahkan ruang-ruang fisik tersebut telah banyak tergantikan oleh bits-bits pembawa informasi yang berukuran jauh lebih kecil dan praktis, sehingga dapat dengan mudah dipindahkan dari satu tempat ke tempat lainnya dan dapat diproduksi secara massal, salah satunya seperti yang terjadi pada dunia pendidikan anak, karena penggunaan komputer sudah menjadi hal yang umum di kalangan anak-anak, selain untuk bermain, anak-anak juga menggunakannya untuk bereksplorasi, mengerjakan tugas ataupun mencari informasi dengan menggunakan koneksi internet.

“Cyberspace can be seen as a vast virtual laboratory for the continuous production of new architectural vision”⁸⁶

Bila dilihat dari tinjauan kasus, perubahan dari ruang fisik menjadi *Bits* pada permainan simulasi membuat pengalaman ruang dapat dimanipulasikan sedemikian rupa hingga menyerupai atau bahkan melebihi sensasi yang sesungguhnya. Jika kita melihat kembali pada permainan simulasi alat peraga, sebuah arena balapan ataupun lapangan bermain menjadi sekecil layar saja, begitu pula dengan *The Sims* yang dapat memampatkan ruang-ruang pada rumah serta *Sims* yang ada di dalamnya hanya dengan tampilan pada layar komputer. Lalu seperti yang telah saya ungkapkan sebelumnya, bahwa pada permainan-permainan ini, perasaan atau emosional anak juga dilibatkan. Di sini anak akan merasa ‘berada di sana tanpa benar-benar berada di sana’, karena adanya aspek-aspek penyusun ruang tersebut. Terlebih lagi jika terdapat alat-alat peraga yang membuat anak dapat bergerak di dalam ruang virtual tersebut karena adanya sinkronisasi antara alat peraga dengan apa yang tampak di dalam layar, serta efek-efek suara ataupun getaran yang ditimbulkan. Hal inilah yang dapat meningkatkan daya imajinasi dan kreatifitas anak.

Selain itu, fitur pada permainan digital ini juga dapat menimbulkan rasa ingin tahu dan meningkatkan daya eksplorasi anak terhadap arsitektur digital yang ia hadapi. Hal ini terlihat dari pengamatan saya terhadap anak-anak tersebut yang memang lebih menyukai permainan yang sifatnya lebih aktif dan interaktif dibandingkan dengan permainan yang sifatnya pasif.

Saya juga memperhatikan adanya fenomena bahwa anak-anak sulit untuk dihentikan jika asyik memainkan permainan simulasi digital, sesuai juga dengan yang diungkapkan oleh Ibu Kiki sebagai pengajar ilmu komputer di *Mentari School*. Bahwa anak-anak cenderung mudah menghayati peran mereka di dalam dunia maya karena daya imajinasi mereka yang tinggi. Menurut saya, permainan digital ini dapat dimanfaatkan sebagai bagian dari kurikulum pendidikan baik itu secara formal maupun non formal. Karena permainan digital dapat membuat anak memperoleh kecerdasan secara kognitif sehingga akan menguasai berbagai konsep seperti warna, ukuran, bentuk arah, besaran sebagai landasan untuk belajar ilmu

⁸⁶ Marcos Novak, *Architecture and Cyberspace*, hal. 5

pengetahuan lain, yang memang dapat diperoleh dengan lebih mudah melalui pengalaman bermain.

Saran

Melihat dari keseluruhan tinjauan kasus yang telah dilaksanakan, saya melihat bahwa sebuah bentuk teknologi digital perlu diupayakan agar seinteraktif mungkin hingga dapat bermanfaat bagi anak-anak. Terutama melalui aspek-aspek yang dapat 'menyentuh' penginderaan mereka seperti misalnya penglihatan (melalui gambar, tulisan atau animasi), pendengaran (melalui suara dan bunyi-bunyian) dan sentuhan (melalui kontak tubuh dengan perangkat teknologi yang hadir secara fisik, misalnya alat peraga). Bagi anak-anak, unsur-unsur sensorik yang dapat dirasakan langsung, akan dapat lebih menarik minat dan juga daya imajinasi serta kreatifitas mereka.

Di sini, permainan teknologi simulasi juga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pendidikan anak di sekolah maupun di rumah, yang ternyata memang terbukti dapat meningkatkan potensi anak terutama secara kognitif. Ditambah lagi dengan adanya fakta ketergantungan anak terhadap permainan simulasi digital, yang sebenarnya dapat diarahkan menjadi sesuatu yang positif. Dengan adanya ruang-ruang arsitektural yang terbangun di dalam permainan digital ini, kecakapan anak dalam Representasi Keruangan (*Spatial Representation*) juga dapat ditingkatkan hingga membantu pemahaman akan bentuk-bentuk keruangan seperti misalnya membedakan bentukan dua atau tiga dimensi. Pemikiran anak juga dirangsang untuk dapat 'berkelana' ke dalam ruang-ruang yang tidak nyata. Hal ini akan membantu menumbuhkan jiwa eksploratif anak saat ia melakukan pengamatan terhadap ruang maya yang ia hadapi.

Selain itu, permainan simulasi perlu menonjolkan gambar-gambar yang memiliki resolusi tinggi beserta suara yang berkualitas baik hingga menyerupai keadaan sesungguhnya, lalu penambahan alat peraga juga dapat membantu penghayatan anak terhadap ruang, dengan adanya alat peraga ini, sensasi 'berada di sana' akan lebih terasa. Dalam pengadaan ruang maya ini, pengalaman sensori-motor anak merupakan salah satu hal yang harus ditonjolkan

BAB VIII

PENUTUP

Dalam penyusunan skripsi ini, saya dihadapkan oleh beberapa fenomena mengenai keberadaan ruang maya pada permainan digital yang banyak digunakan oleh anak-anak. Fenomena ini terutama berhubungan dengan pengalaman anak serta bagaimana perilaku mereka saat berinteraksi dengan arsitektur digital yang ternyata sangat subjektif. Sehingga saya berupaya melihat dari sudut pandang yang berbeda melalui observasi dengan anak serta mencari referensi dari beberapa pihak pendidik yang memang berkompetensi dalam bidang pendidikan anak usia sekolah.

Sayangnya karena keterbatasan waktu, saya hanya mendapatkan beberapa koresponden yang semuanya berjenis kelamin laki-laki dengan usia antara 10-12 tahun. Mungkin bila saya mendapat kesempatan untuk melakukan observasi terhadap anak-anak berjenis kelamin perempuan atau dengan anak yang berusia lebih kecil, saya akan menemukan fenomena yang berbeda. Karena bagaimanapun, masih banyak faktor lain yang perlu ditelaah dan akan dapat mempengaruhi pandangan saya terhadap pembahasan ini, seperti misalnya permasalahan usia, jenis kelamin (gender), latar belakang budaya, latar belakang ekonomi, pengaruh lingkungan dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Calvert, Sandra L. (2002). ***Children in the Digital Age: Influences of Electronic Media on Development***. Connecticut: Praeger Publishers
- Crang, Mike. (1999). ***Virtual Geographies: Bodies, Space and Relations***. London: Routledge
- Feldman, Tony. (1997). ***Introduction to Digital Media***. New York: Routledge.
- Griffiths, Ruth. (1949). ***Study of Imagination in Early Childhood***. London: Routledge and Kegan Paul Ltd.
- Gunarsa, Singgih D. (2006). ***Dasar dan Teori Perkembangan Anak***. Jakarta: PT. BPK Gunung Mulia.
- Hall, Edward T. (1969). ***The Hidden Dimension***. New York: Anchor Books
- Isenberg, Joan Packer. (2001). ***Creative Thinking and Art Based Learning: Preschool Through Fourth Grade (Fourth Edition)***. Pearson Merrill Prentice Hall.
- Jeffcoate, Judith. (1995). ***Multimedia in Practice: Technology and Applications***. London: Prentice Hall.
- Johnson, James E. (1947). ***Play and Early Childhood Development***. New York: Longman
- Lawson, Bryan. (2003). ***The Language of Space***. Oxford: Architectural Press
- Ludvigsen, Borre. (1993). ***Presence and Form in the Architecture of Cyberspace***. <http://www.ludvigsen.hiof.no/webdoc>. (Diakses tanggal 23 April 2008)

Magermans, Audra. ***Architecture and Cyberspace.***

<http://intelligentagent.com/archive>. (Diakses tanggal 29 April 2008)

Mitchell, William J. (1996). ***City of Bits: Space, Place and The Infobahn.*** London:
The MIT Press

Negroponte, Nicholas. (1995). ***Being Digital: Menyiasati Hidup dalam Cengkeraman Sistem Komputer*** (terjemahan). Bandung: Ahmad Baiquni.

Piaget, Jean. (1956). ***The Child's Conception of Space*** (terjemahan). London:
Routledge and Kegan Paul Ltd.

Tedjasaputra, Mayke S. (2005). ***Bermain, Mainan dan Permainan.*** Jakarta: PT.
Grasindo

Tuan, Yin Fu. (1977). ***Space and Place: The Perspective of Experience.***
Minneapolis: University of Minnesota Press.

Wertheim, Margaret. (1999). ***The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to Internet.*** South Australia: Doubleday Book

(1995). ***Oxford Learner's Pocket Dictionary.*** Oxford: Oxford University
Press.

Sumber Internet:

<http://www.bostonleadershipbuilders.com/vitruvius/figure/5-8.jpg>

(diakses pada tanggal 29 April 2008)

<http://electronics.howstuffworks.com/enlarge-image.htm?terms=virtual-reality&page=1>

(diakses pada tanggal 29 April 2008)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Cyberspace>

(diakses pada tanggal 8 Juli 2008)

http://en.wikipedia.org/wiki/The_Sims

(diakses pada tanggal 24 Mei 2008)

www.intelligentagent.com/archive/IA4_3architectureMagermans

(diakses pada tanggal 29 April 2008)

<http://tamisclock.com>

(diakses pada tanggal 3 Juni 2008)

<http://thesimszone.co.uk>

(diakses pada tanggal 31 Mei 2008)

<http://www.yourdictionary.com/cyberspace>

(diakses pada tanggal 31 Mei 2008)

<http://www.wordsources.info/refs-ca-cy.html>

(diakses pada tanggal 10 Juli 2008)