

AUTISM'S MOBILE GAME APPLICATION: OPTIMALISASI TEKNOLOGI MOBILE UNTUK TERAPI VISUAL ANAK AUTIS

Maghfiroh Binti Sholikah¹⁾, Akhsin Nurlayli²⁾, Eka Nur Ahmad Romadhoni³⁾

^{1), 2)} Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Malang

³⁾ Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Malang
Jl Semarang 5 Malang, Jawa Timur 65145

Email : maghfir.mbund@gmail.com¹⁾, akhsinnurlayli@gmail.com²⁾, eka.nur@live.com³⁾

Abstrak

Autisme merupakan gangguan perkembangan yang kompleks dengan gejala-gejalanya, meliputi perbedaan dan ketidakmampuan dalam berbagai bidang. Seperti kemampuan komunikasi sosial, kemampuan motorik kasar, motorik halus, serta tidak mampu berinteraksi sosial, sehingga seolah-olah hidup dalam dunianya sendiri. Autisme dapat disembuhkan dengan berbagai macam terapi. Salah satunya melalui terapi visual dengan media game komputer. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa penyandang autis memiliki angka cukup tinggi di Indonesia. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya untuk membantu penanganan kasus autis di Indonesia. Hal ini dikarenakan anak berkebutuhan khusus juga memiliki hak yang sama serta memiliki potensi apabila mendapatkan penanganan khusus sehingga ABK bisa terampil.

Berdasarkan gejala umum yang dialami oleh anak autis, tidak dapat memusatkan perhatian merupakan salah satu gejala yang paling banyak dialami oleh anak autis. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya untuk membantu anak autis untuk memusatkan perhatian atau konsentrasi. Apabila anak dapat berkonsentrasi dengan penuh maka proses pembelajaran anak berjalan lancar sehingga dapat menciptakan pribadi yang terampil. Upaya yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan konsentrasi anak autis adalah dengan game. Seiring dengan perkembangan teknologi mobile maka dapat dikembangkan game untuk anak autis. Game yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan konsentrasi anak autis adalah jenis game shooter. Construct 2 merupakan game engine yang dikembangkan menggunakan HTML 5, sehingga mendukung apabila aplikasi ini di akses menggunakan perangkat mobile. Dengan adanya aplikasi game mobile ini, orangtua anak dapat secara mandiri melakukan terapi untuk membantu anak autis memfokuskan diri sehingga apabila anak sudah dapat fokus maka dengan sendirinya anak akan mudah dikontrol serta memudahkan dalam hal belajar. Adanya aplikasi game mobile ini tentunya akan lebih efektif dan efisien karena dapat digunakan secara mandiri oleh orangtua anak autis serta lebih orangtua hanya perlu mendampingi anak dalam belajar tanpa menggantungkan seorang terapis.

Kata kunci: *autis, konsentrasi, game mobile, terapi visual, construct 2, html 5*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Autisme merupakan gangguan perkembangan yang kompleks dengan gejala-gejalanya, meliputi perbedaan dan ketidakmampuan dalam berbagai bidang. Seperti, kemampuan komunikasi sosial, kemampuan motorik kasar, motorik halus, serta tidak mampu berinteraksi sosial, sehingga seolah-olah hidup dalam dunianya sendiri. Situasi itu disebut sebagai *Autistic Spectrum Disorder* (ASD).

Dari data UNESCO pada 2011 mencatat, sekitar 35 juta orang penyandang autisme di dunia. Hal ini menandakan rata-rata 6 dari 1000 orang di dunia mengidap autisme. Begitu juga dengan penelitian *Center for Disease Control* (CDC) Amerika Serikat pada 2008, menyatakan bahwa perbandingan autisme pada anak usia 8 tahun yang terdiagnosa dengan autisme adalah 1:80. Sedangkan berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2010 jumlah anak penyandang autisme bisa berada di kisaran 112 ribu jiwa. Angka tersebut diasumsikan dengan prevalensi autisme pada anak yang ada di Hongkong, yaitu 1,68 per 1000 untuk anak di bawah 15 tahun. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di beberapa sekolah autisme dapat diketahui bahwa anak autis memiliki gejala yang sama yakni sulit untuk memusatkan konsentrasi.

Autisme dapat disembuhkan dengan berbagai macam terapi. Salah satunya melalui terapi visual dengan media game komputer. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa penyandang autis memiliki angka cukup tinggi di Indonesia. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya untuk membantu penanganan kasus autis di Indonesia. Hal ini dikarenakan anak berkebutuhan khusus juga memiliki hak yang sama serta memiliki potensi apabila mendapatkan penanganan khusus sehingga ABK bisa terampil.

Seiring dengan berkembangnya teknologi *mobile* dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan *game* untuk anak autis karena *game* dapat membuat anak autis lebih sosial dan dapat mengembangkan kemampuan verbal anak. *Game* merupakan salah satu media belajar anak autis

dengan terapi visual. *Game* dapat membuat anak autis lebih sosial karena di dalam *game* tersebut dapat dilengkapi dengan unsur-unsur tentang interaksi sosial serta dengan adanya perpaduan multimedia antara teks, gambar, video maka anak autis diharapkan dapat melakukan imitasi dengan apa yang dimainkan sehingga dapat melatih kemampuan verbal anak autis. Dengan adanya pemanfaatan teknologi *mobile* sebagai salah satu upaya untuk terapi bermain dan terpai visual anak autis maka hal ini mengimplikasikan bahwa teknologi dapat menjangkau semua kalangan tidak terkecuali anak berkebutuhan khusus. Berdasarkan pemaparan di atas, penulis mengembangkan sebuah aplikasi *mobile game* untuk membantu meningkatkan konsentrasi anak autis agar ABK dapat tumbuh terampil sehingga dapat bersumbangsih untuk mewujudkan Indonesia lebih maju.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dalam optimalisasi teknologi *mobile* untuk terapi visual anak autis:

- Bagaimana pemanfaatan teknologi sebagai alternatif upaya terapi visual bagi penyandang autis?
- Bagaimana dampak yang diharapkan dari pemanfaatan *Autism's Mobile Game Application*?

1.3 Tujuan

Tujuan optimalisasi teknologi untuk anak autis adalah:

- Membiasakan anak berkebutuhan khusus untuk menggunakan terapi visual melalui perangkat *mobile*, dimana dewasa ini perangkat *mobile* tidak dapat dipisahkan dari kehidupan modern saat ini.
- Terjadi pembelajaran yang kontinyu, dengan izin dari terapis selaku pengawas. Sehingga aplikasi ini dapat digunakan oleh anak dengan dampingan orang tua di rumah. Terapi visual menjadi lebih optimal, tidak hanya dapat dilakukan di tempat terapi.

1.4 Tinjauan Pustaka

1.4.1 Autisme

Istilah autisme berasal dari kata "Autos" yang berarti diri sendiri dan "isme" yang berarti suatu aliran, sehingga dapat diartikan sebagai suatu paham tertarik pada dunianya sendiri (Suryana, 2004). Autistik adalah suatu gangguan perkembangan yang kompleks menyangkut komunikasi, interaksi sosial dan aktivitas imajinasi. Gejalanya mulai tampak sebelum anak berusia 3 tahun (Suryana, 2004). Dengan kata lain, pada anak Autisme terjadi kelainan emosi, intelektual dan kemauan (gangguan pervasif). Berdasarkan uraian di atas, maka autisme adalah gangguan perkembangan yang sifatnya luas dan kompleks, mencakup aspek interaksi sosial, kognisi, bahasa dan motorik.

1.4.2 Mobile Application

Menurut Buyens (2001) aplikasi *mobile* berasal dari kata *application* dan *mobile*. *Application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangkan *mobile* dapat di artikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Kata *mobile* mempunyai arti bergerak atau berpindah, sehingga aplikasi *mobile* menurut Rangsang Purnama (2010) adalah sebutan untuk aplikasi yang berjalan di *mobile device*.

1.4.3 Game

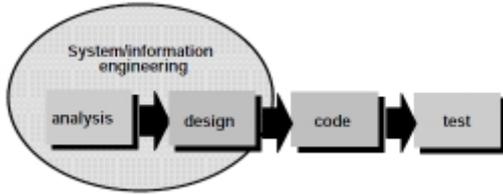
Menurut Salen dan Zimmerman (2004:83) *game* adalah sebuah sistem di mana pemain terlibat dalam konflik buatan, terikat oleh aturan, memberikan hasil terukur. Elemen-elemen kunci dari definisi tersebut adalah fakta bahwa *game* adalah suatu sistem dimana pemain berinteraksi dengan sistem, *game* adalah contoh konflik buatan, aturan membatasi perilaku pemain dalam menentukan pertandingan, dan setiap pertandingan memiliki hasil kuantitatif atau tujuan. Terdapat beberapa jenis *game* untuk pembelajaran yakni: (a) *adventure*; (b) *platform*; (c) *puzzle*; (d) *role play*; (e) *shooter*; (f) *strategy*; dan (g) *sports*. Pada aplikasi *game mobile* untuk anak autis ini akan dikembangkan dengan jenis *game shooter* karena untuk melatih tingkat konsentrasi siswa.

1.4.4 Construct 2

Construct 2 adalah *tools* yang digunakan dalam membuat sebuah *game* tanpa memerlukan pengetahuan tentang pemrograman dengan cara nya melakukan drag and drop item yang tersedia, menambahkan perilaku mereka, dan membuat mereka menjadi bergerak dengan sebuah event. Construct 2 memiliki *interface* yang sangat mirip dengan produk microsoft office. hal ini membuat mudah bagi yang terbiasa dengan produk office. karena sifat HTML 5 masih eksperimental, ada beberapa fitur dalam pembuatan *game* yang mungkin tidak bekerja dengan baik di semua perangkat. Construct 2 merupakan *tools* yang dapat dipelajari dengan cepat, dalam pembuatan *game* dapat dilakukan dengan mengeksplor permainan sendiri dan bekerja dalam *mobile device*. Dengan construct dapat dijadikan sebagai tool untuk membuat *game mobile* dengan berbagai *platform operating system* seperti android, blackberry, dan iOS.

1.5 Metode Pengembangan

Terdapat banyak model pengembangan perangkat lunak. Pemodelan pengembangan perangkat lunak berfungsi untuk menyelesaikan masalah aktual di dalam sebuah industri (Roger S. Pressman, 2002:35). Salah satu model pengembangan perangkat lunak yaitu model *waterfall*. Menurut Pressman (2002:37), model *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Tahapan pada model *waterfall* merupakan bentuk dasar pada model pengembangan lain. Tahapan pada model *waterfall* (Roger S. Pressman, 2002) yaitu:



Gambar 1 Fase dalam Model *Waterfall*

a. Analysis

Pada tahap ini, merupakan proses analisa kebutuhan sistem. Pengembang mengumpulkan data-data sebagai bahan pengembangan sistem. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan teknik wawancara, teknik observasi, dan teknik kuisisioner (Rosa & Shalahuddin, 2013:19). Selain itu pada tahap analisis ditentukan *software* untuk pengembangan media. Dalam proses pengembangan *game* ini digunakan *software construct 2*.

b. Design

Proses desain adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut, yaitu: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail prosedural. Proses desain menterjemahkan kebutuhan ke dalam representasi perangkat lunak.

c. Code

Pada tahap ini desain diterjemahkan ke dalam program perangkat lunak. Setelah pengkodean, dilanjutkan dengan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian dilakukan pada bagian terkecil dari sistem.

d. Test

Pengujian program dimulai ketika kode telah dibuat. Pengujian berfokus pada logika internal. Pengujian bertujuan memastikan bahwa semua fungsi sudah diuji, dan mengarahkan pengujian untuk menguji kesesuaian keluaran dengan input yang diberikan.

2. Pembahasan

2.1 Pemanfaatan Teknologi untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)

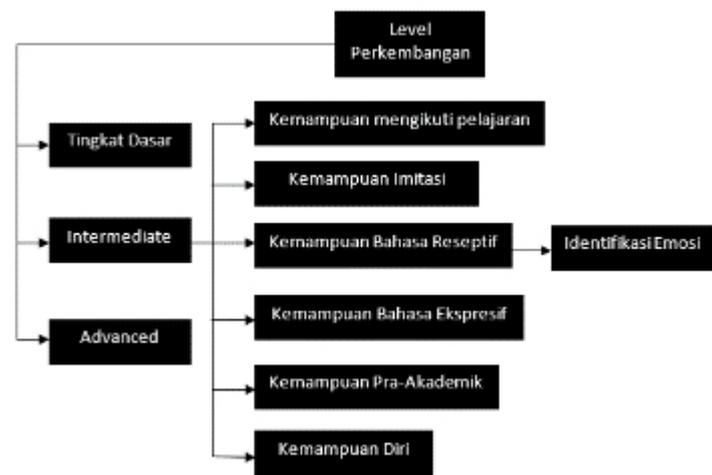
Berdasarkan studi literatur autisme dapat disembuhkan melalui berbagai macam terapi. Salah satu terapi untuk anak authis adalah terapi bermain dn terapi visual. Melalui terapi bermain ini anak autis dapat berlatih untuk belajar bicara, komunikasi dan interaksi sosial. Seiring dengan berkembangnya teknologi khususnya teknologi animasi, dapat dimanfaatkan tidak hanya dalam membuat gambar vektor dan video tetapi dengan adanya perkembangan teknologi ini juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu terapi visual bagi anak autis yaitu dengan menggunakan video game. Terapi visual telah dikembangkan oleh beberapa terapis dalam melakukan terapi bagi anak autis. Melalui terapi visual dengan

bantuan video game ini, anak diajarkan untuk berinteraksi sosial serta mempelajari ekspresi wajah.

Seiring dengan berkembangnya teknologi mobile dapat dimanfaatkan untuk membuat aplikasi pembelajaran salah satunya game edukasi yang dapat digunakan untuk menunjang proses belajar mengajar di sekolah ABK. Jenis game yang akan dikembangkan adalah game shooter karena berfungsi untuk membantu meningkatkan konsentrasi anak autis. Game edukasi ini akan dikembangkan dengan game engine construct 2. Dengan adanya game engine construct ini, dapat dikembangkan menjadi game mobile dengan meng-eksport ke berbagai platform aplikasi mobile seperti andoid, blackberry, dan iOS.

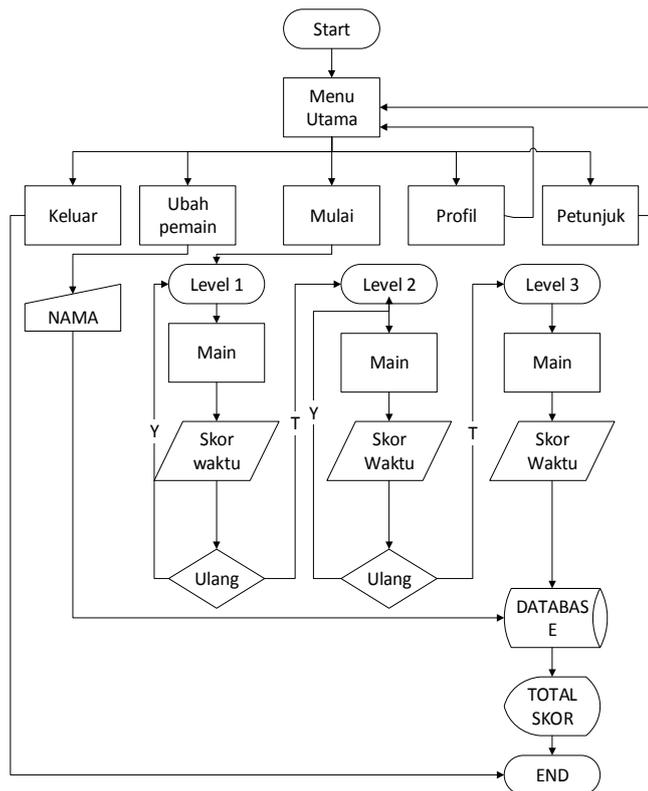
2.2 Peta Konsep Materi Game

Pada *game* edukasi ini mengambil salah materi yang harus dikuasai pada level intermediate sesuai dengan kaidag metode ABA (*Applied Behavior Analysis*) yang diterapkan di beberapa sekolah autis. Berikut ini peta konsep materi yang akan dimasukkan pada *game* edukasi. *Game* edukasi berbasis *mobile* yang akan dikembangkan adalah *game* dengan komponen materi utama pengenalan identifikasi emosi wajah. Selain itu untuk menuju komponen materi utama maka siswa akan diperkenalkan tentang pemahaman konsep abstrak yakni tentang materi benda jatuh yang akan dikemas melalui konsep *game shooter* buah-buahan.



Bagan 1. Peta Konsep Materi *Game*

Dalam pengembangan *game* edukasi ini juga dilengkapi dengan flowcart untuk menggambarkan alur jalannya program. *Flowcart* dari *game* edukasi ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Bagan 2. Flowchart Media

2.3 Dampak Terapi Visual Melalui Game Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)

Berdasarkan penelitian Pritchard, *game* komputer dapat mengembangkan otak kanan anak autis melalui *sensory trigger method* dimana semua sensor panca indra akan masuk ke dalam pusat bicara (*broca*) sehingga rangsangan dari *keyboard* atau *mouse* dianggap sebagai sinyal kinestetik yang dikirimkan ke pusat bicara sehingga dengan visualisasi dan video yang menarik dapat memaksa anak autis untuk bicara. Dengan perlakuan yang berulang-ulang video *game* juga dapat memicu kerja otak sehingga anak dapat melakukan kontak mata yang berguna untuk melatih fokus dan konsentrasi anak autis. Apabila konsentrasi baik maka akan memudahkan pada saat belajar sehingga dapat menerima dengan baik materi yang diajarkan oleh guru serta dengan demikian anak berkebutuhan khusus dapat tumbuh menjadi individu yang terampil. Dengan keterampilan yang dimiliki, anak berkebutuhan khusus dapat tumbuh dan hidup mandiri serta tidak bergantung pada yang lain.

3. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemanfaatan teknologi sebagai alternatif upaya terapi visual bagi penyandang autis dapat dilakukan dengan pembuatan game pada perangkat *mobile*. Pada penelitian ini game dikembangkan dengan metode

Waterfall. *Autism's Game Mobile* dikembangkan pada platform *mobile* sehingga memudahkan terapis dan ABK menggunakan Game ini.

2. *Autism's Game Mobile* ini diharapkan dapat membantu mengajarkan interaksi sosial kepada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Tujuan utama dari pembuatan game ini ialah sebagai upaya alternatif terapi visual bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK).

Daftar Pustaka

- [1] Candra, Asep. 2013. "Frontal Cortex", *Bagian Otak Penentu Autisme*. (Online), (<http://health.kompas.com/read/2013/04/10/0902524.Frontal.Cortex.Bagian.Otak.Penentu.Autisme>), diakses pada tanggal 15 Mei 2014.
- [2] Centers for Disease Control and Prevention. 2014. *Autism Spectrum Disorder (ASD)*. (Online), (<http://www.cdc.gov/ncbddd/autism/treatment.html>), diakses pada tanggal 16 Mei 2014.
- [3] Paramita, Nurindra dkk. 2012. *Games Komputer Untuk Mengembangkan Otak Kanan Anak Autis*. (Online), (<http://www.scribd.com/doc/154705341/Jurnal-Pa-Games-Komputer-Untuk-Mengembangkan-Otak-Kanan-Anak-Autis>), diakses pada tanggal 15 Mei 2014.
- [4] Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering: a practitioner's approach*, McGraw-Hill, New York
- [5] Prihadi, Susetyo Dwi. 2011. *Game Mampu Buat Anak Autis Lebih Sosial*. (Online), (<http://techno.okezone.com/read/2011/03/02/56/430430/game-mampu-buat-anak-autis-lebih-sosial>), diakses pada tanggal 10 Mei 2014
- [6] Saridaki, Maria dkk. 2009. *Digital Games-Based Learning for Students with Intellectual Disability*. (Online), (<http://e-resources.pnri.go.id:2092/gateway/chapter/full-text-html/18802>), diakses pada tanggal 20 Mei 2014.
- [7] Schell, Jesse. 2008. *The Art Of Game Design : A Book of Lenses*. Berlington: Morgan Kaufmann Publishers.
- [8] Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Ninth Edition)*. United States of America: Pearson Education, Inc., Addison-Wesley
- [9] Tang, Stephen & Hanneghan, Martin. 2010. *Designing Educational Games: A Pedagogical Approach*. (Online), (<http://e-resources.pnri.go.id:2092/gateway/chapter/42449>), diakses 16 Mei 2014.
- [10] Whitton, Nicola. 2010. *Learning with Digital Games : A Practical Guide to Engaging Students in Higher Education*. New York : Routledge

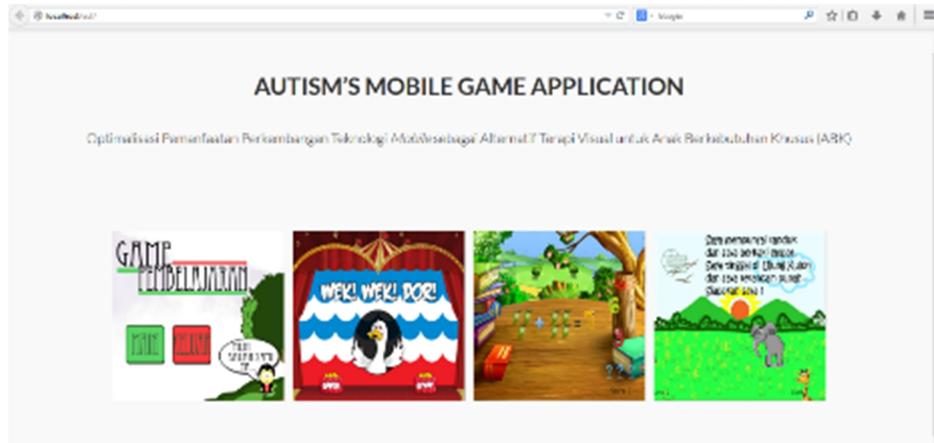
Biodata Penulis

Maghfiroh Binti Sholikah, masuk kuliah pada tahun angkatan 2011, mahasiswi semester tujuh menempuh S1 Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Malang.

Akhsin Nurlayli, masuk kuliah pada tahun angkatan 2011, mahasiswi semester tujuh menempuh S1 Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Malang.

Eka Nur Ahmad Romadhoni, masuk kuliah pada tahun angkatan 2011, mahasiswa semester tujuh menempuh S1 Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Malang.

Lampiran



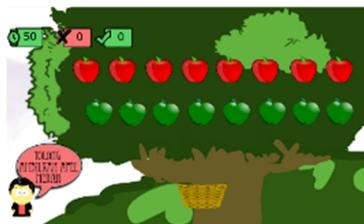
Gambar 1 Halaman Utama



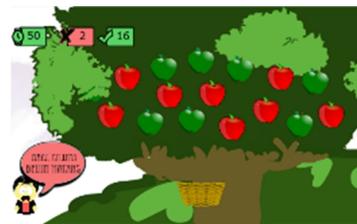
Gambar 2 Tampilan Awal Petik Apel



Gambar 3 Gambaran Awal Game



Gambar 4 Game Petik Apel Level 1



Gambar 5 Level 2 Game Petik Apel



Gambar 6 Tampilan Awal Game Wek Wek Dor



Gambar 7 Menembak Bebek Angka Ganjil



Gambar 8 Menembak Bebek yang Berjalan



Gambar 9 Akhir Game dengan Evaluasi



Gambar 10 Tampilan Awal *Game* Hewan Apa ya?



Gambar 11 Memilih Hewan Sesuai Deskripsi



Gambar 12 Memilih Hewan Sesuai Deskripsi



Gambar 13 Akhir *Game* Dilengkapi Evaluasi