

GAME INTERAKTIF MOTION TRACKER UNTUK TAMAN KANAK - KANAK

Lukman Hakim

NIM : A11.2009.05075

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Dian Nuswantoro, Jl. Nakula 5-11, Semarang

Email : lukman05075@gmail.com

ABSTRAK

Industry game kini telah mengalami perkembangan yang sangat luar biasa, khususnya untuk game komputer dan turunannya (seperti handphone dan Smartphon). Game-game yang diproduksi juga semakin bervariasi, sehingga memberikan banyak kesempatan kepada masyarakat, khususnya penikmat game, untuk memilih game sesuai dengan kebutuhannya. Salah satu game yang sedang hangat dibicarakan saat ini adalah game edukasi, yaitu game yang menyisipkan unsur-unsur ilmu pengetahuan di dalamnya. Kehadiran game yang bernuansa pendidikan di tengah-tengah masyarakat ini, memberikan harapan baru bagi masyarakat, khususnya orang tua dan guru terhadap perkembangan pendidikan anak dan siswanya. Sekarang ini teknologi penjejak image atau objek dalam sebuah video sudah semakin maju.

Peralatan dan lingkungan telah berperan besar dalam kemajuan teknologi yang dibantu dengan micro electronic dan analisa algoritma dalam video. Seperti pengembangan untuk aplikasi dari berbagai area diantaranya kamera pengintai (kamera tersembunyi), komunikasi pribadi, robot, interaksi manusia dan mesin. Salah satu kecanggihan teknologi sekarang adalah dapat mengerti, memahami dan bereaksi dengan lingkungan, serta mempunyai kemampuan untuk mendeteksi dan mengikuti objek. Proses untuk mengetahui letak dan keberadaan objek dengan kamera video dikenal sebagai video tracking. Dengan demikian, dirasa sangat perlu untuk membuat suatu media pembelajaran seperti game edukasi, khususnya jenis game Komputer, agar proses pembelajaran berlangsung lebih baik. Harapannya, dengan adanya media baru ini, user dapat memahami dan menguasai dengan baik materi yang disisipkan di dalam "Game Interaktif Motion Tracker Untuk Taman Kanak-Kanak".

Kata kunci : Game interaktif, Motion Trackera, Warna

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah.

Industry game kini telah mengalami perkembangan yang sangat luar biasa, khususnya untuk game komputer dan turunannya (seperti handphone dan Smartphon). Game-game yang diproduksi juga semakin bervariasi, sehingga memberikan banyak kesempatan kepada masyarakat, khususnya penikmat game, untuk memilih game sesuai dengan kebutuhannya. Salah

satu game yang sedang hangat dibicarakan saat ini adalah game edukasi, yaitu game yang menyisipkan unsur-unsur ilmu pengetahuan di dalamnya. Kehadiran game yang bernuansa pendidikan di tengah-tengah masyarakat ini, memberikan harapan baru bagi masyarakat, khususnya orang tua dan guru terhadap perkembangan pendidikan anak dan siswanya. Sehingga kini para orang tua dan guru tidak perlu lagi khawatir dengan kebiasaan anak tersebut dalam bermain game, khususnya dalam

game edukasi, karena ketika anak tersebut sedang bermain, sesungguhnya mereka juga sedang menyiapkan dirinya untuk masa depan, dengan belajar secara tidak langsung dari pengetahuan-pengetahuan yang ada di dalam game tersebut. Keberadaan game edukasi tidak terbatas hanya untuk anak-anak dan pelajar saja, melainkan bersifat general, dimana game edukasi dapat digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat mulai dari anak-anak hingga orang dewasa[1].

Sedangkan sekarang ini teknologi penjejakan image atau objek dalam sebuah video sudah semakin maju. Peralatan dan lingkungan telah berperan besar dalam kemajuan teknologi yang dibantu dengan micro electronic dan analisa algoritma dalam video. Seperti pengembangan untuk aplikasi dari berbagai area diantaranya kamera pengintai (kamera tersembunyi), komunikasi pribadi, robot, interaksi manusia dan mesin. Salah satu kecanggihan teknologi sekarang adalah dapat mengerti, memahami dan bereaksi dengan lingkungan, serta mempunyai kemampuan untuk mendeteksi dan mengikuti objek. Proses untuk mengetahui letak dan keberadaan objek dengan kamera video dikenal sebagai video tracking [2].

Bermain game dengan alur cerita yang mengalir, grafis yang memukau, dan gameplay yang menantang tentunya menjadi kesenangan sendiri. Karena itu banyak orang senang atau bahkan kecanduan bermain game. Game memang mempunyai pesona adiktif yang bisa membuat pemainnya kecanduan.

Namun, yang menjadi masalah adalah, alur cerita dan tujuan game tersebut masih berupa hiburan saja. karena hiburan berarti membuat diri senang, maka tidak jarang ada game yang berisi hal-hal yang tidak baik, bahkan tidak sesuai dengan

norma kita. Padahal, dengan keadiktifannya, sebuah game bisa digunakan untuk sesuatu yang lebih bermanfaat.

Sebagai suatu program yang interaktif, dapat merespon apa yang dilakukan pemain. Sebenarnya game ini punya peluang yang besar untuk menjadi sebuah sarana pendidikan untuk membuat anak mau belajar lama. Tentunya pendidikan di sini tidak terlalu terlihat eksplisit karena pemain akan enggan memainkan game ini. Tapi dengan pesanyang baik yang membuat anak tidak merasa belajar dan dia merasa tertantang dan harus menyelesaikan game ini dan setelah memainkan game ini pengetahuan dia bertambah. Apalagi, psikologi anak adalah lebih suka bermain dari pada belajar. Jika ada game bisa digunakan sebagai sarana pendidikan secara maksimal. Tentunya hal ini akan mempermudah kegiatan belajar mengajar bagi anak-anak dan gurunya. Sehingga pendidikan bisa lebih mengena ke setiap lapisan masyarakat.

Dengan demikian, dirasa sangat perlu untuk membuat suatu media pembelajaran seperti game edukasi, khususnya jenis game Komputer, agar proses pembelajaran berlangsung lebih baik. Harapannya, dengan adanya media baru ini, user dapat memahami dan menguasai dengan baik materi yang disisipkan di dalam “Game Interaktif Motion Tracker Untuk Taman Kanak-Kanak “.

Secara lebih luas, dengan adanya game edukasi, akan membantu anak-anak dalam belajar, berimajinasi dan berkreasi yang lebih banyak lagi dalam kesehatan dan pelajaran.

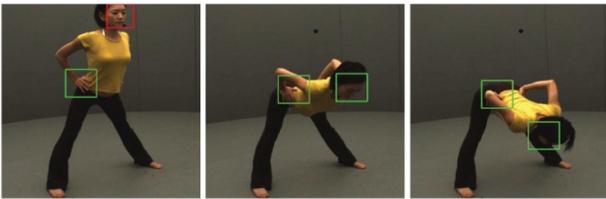
2. Landasan Teori

2.1. Pengertian Motion Tracker

Motion tracker pada manusia adalah suatu kebutuhan umum untuk banyak aplikasi dalam dunia nyata, seperti kamera pengintai, game,

aplikasi medis dan budaya. Banyak referensi telah menyajikan algoritma yang bagus untuk mendeteksi dan mengetahui suatu objek yang sudah dikenal dalam gambar atau video. Objek sederhana dapat di deteksi dan diketahui dengan menggunakan berbagai cara dalam fitur gambar seperti daerah warna, tepi, kontur atau tekstur.

Di dalam objek yang kompleks seperti wajah manusia memerlukan corak yang lebih baik untuk menangani berbagai kejadian dalam kelas objek. Oleh karena itu metode statistik adalah suatu alternatif metode yang baik dalam deteksi objek. Pertama, model statistik adalah mengklasifikasikan pola yang berbeda dari objek yang sama, mencakup contoh yang baik atau buruk [3].



Gambar 2.1. Tracking pada bagian tubuh yang menggunakan penyaringan dasar warna. Daerah yang di deteksi di tandai dengan warna merah dan tracking di tandai dengan warna hijau.

Kemudian dapat memperkirakan apakah suatu daerah objek itu penting atau tidak. Pendekatan seperti ini sudah menjadi populer. Kelemahan yang ada saat ini adalah memerlukan pengetahuan pada kelas

objek yang mana mencoba menggunakan dataset yang besar dan waktu juga di batasi [3].

Sebenarnya, kebanyakan dari metode tracking tidak dirancang untuk mencari objek yang gerakannya berubah. Jika tidak ada objek yang terlihat, maka pendeteksian akan gagal dan jejak objek akan hilang. Oleh sebab itu, tracking pada keadaan kepala memutar atau tangan yang bergerak sebagai perubahan gerakan yang terjadi mengeluarkan frekuensi setiap bagian tubuh yang

digerakkan. Di dalam faktanya kita menggunakan alur untuk mengklasifikasikan deteksi kepala dengan fitur haar-like [4]. Langkah-langkah tracking mengandalkan adaptif dasar warna yang di saring [5].

2.2. Interaksi Manusia dan Komputer

Bidang ilmu interaksi manusia dan komputer adalah ilmu yang mempelajari tentang bagaimana mendesain, mengevaluasi, dan mengimplementasikan sistem komputer yang interaktif sehingga dapat digunakan oleh manusia dengan mudah.

- a. Tujuan mempelajari Interaksi Manusia Komputer
- b. Ilmu yang berhubungan dengan Interaksi Manusia Komputer
- c. Pengertian Antarmuka Pemakai
- d. Faktor Manusia

2.3. Sistem Pembelajaran

Pada sub bab ini akan dijelaskan lebih jauh mengenai definisi pembelajaran dan media pembelajaran dalam fungsinya untuk menyampaikan materi pembelajaran. [4]

a. Konsep Pembelajaran

Pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memfasilitasi dan meningkatkan intensitas maupun kualitas diri pada peserta didik.

b. Media Pembelajaran

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

2.4. Model Multimedia Interaktif

Bentuk-bentuk pemanfaatan model-model multimedia interaktif berbasis komputer dalam

pembelajaran dapat berupa drill, tutorial, simulation, dan games. Pada dasarnya salah satu tujuan pembelajaran dengan multimedia interaktif adalah sedapat mungkin menggantikan dan atau melengkapi serta mendukung unsur-unsur: tujuan, materi, metode, dan alat penilaian yang ada dalam proses belajar mengajar dalam system pendidikan konvensional yang biasa kita lakukan. [4] Terdapat model-model multimedia interaktif, yaitu :

- a. Model Drills
- b. Model Tutorial
- c. Metode Simulasi
- d. Model Instructional Games

3. Metode Penelitian

3.1 Obyek Penelitian

Untuk menyusun suatu laporan diperlukan data-data yang sesuai dengan pokok permasalahan yang sedang dihadapi. Data dikatakan baik apabila data dapat mewakili obyek yang sedang diteliti. Untuk mendapatkan data tersebut, peneliti mengadakan penelitian di Tk Nusantara Brabo Tegowanu.

3.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah sumber data primer dan data sekunder yaitu:

3.2.1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber yang menjadi obyek penelitian, biasanya berupa data mentah yang belum diolah.

3.2.2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung, yaitu melalui penelitian kepustakaan, peninjauan dari buku-buku literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti

dan dengan dokumen dari tempat diadakan penelitian.

3.3 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian dapat berfokus dan terarah maka perlu adanya ruang lingkup yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian ruang lingkup penelitian ini adalah pengenalan bentuk bangun datar, soal evaluasi bentuk bangun datar serta game interaktif.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan tidak hanya ditentukan oleh reliabilitas dan validitas dari ukurannya saja, tetapi juga ditentukan oleh bagaimana cara pengumpulannya beberapa aspek dalam proses mengumpulkan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Data apa yang dikumpulkan (What)
2. Dengan apa data dikumpulkan (With)
3. Darimana data tersebut didapat (Where)
4. Kapan data tersebut dikumpulkan (When)
5. Bagaimana cara pengumpulan data (How)

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini meliputi :

- a. Studi Pustaka
- b. Observasi
- c. Wawancara
- d. Kuesioner

3.5 Metode Pengembangan Sistem

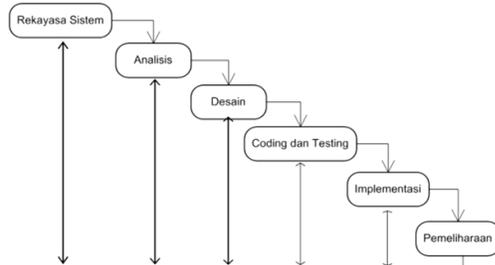
3.5.1. Tahap Perancangan sistem

Tahapan perancangan sistem yang akan digunakan adalah dengan menggunakan metode waterfall yang meliputi :

1. Rekayasa Sistem
2. Analisa Sistem
3. Desain Sistem

4. Coding dan Testing
5. Implementasi Sistem
6. Pemeliharaan Sistem

Dibawah ini adalah gambar merupakan model diagram alur pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode waterfall .



Gambar Metode Waterfall

4. Pembahasan

4.1. Implementasi Sistem

4.1.1. Tampilan Opening



Gambar Tampilan opening

Tampilan pada gambar diatas merupakan tampilan pada scene loading. Pada scene ini terdapat animasi orang sedang bermain bola.

4.1.2. Tampilan Menu Utama



Gambar Tampilan Menu Utama

Tampilan pada gambar diatas merupakan tampilan pada scene 2 yaitu scene Tampilan Awal. Di area ini terdapat 4 menu diataranya adalah menu mulai, menu bantuan, menu soal, menu keluar.

4.1.3. Tampilan Menu Bantuan



Gambar Tampilan Menu Bantuan

Tampilan pada gambar diatas merupakan Tampilan bantuan yang berisi tentang tatacara memainkan game.

4.1.4. Tampilan Halaman Profil



Gambar Tampilan Halaman Profil

Tampilan pada gambar diatas merupakan Tampilan Profil.

4.1.5. Tampilan Menu Game



Gambar Tampilan Game

Tampilan pada gambar diatas merupakan tampilan dari menu game.

4.1.6. Tampilan Menu Soal



Gambar Tampilan Menu Soal

Tampilan pada gambar diatas merupakan tampilan dari menu Soal-soal menebak warna dan perhitungan antara 1-10 dengan pilihan ganda.

4.2. Pengetesan Produk Multimedia

Setelah perancangan program selesai dilakukan maka langkah terakhir adalah pengujian program. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah program sudah berjalan sebagaimana diinginkan dengan mengujikan program. Selain itu juga untuk melakukan pengecekan terakhir kesalahan-kesalahan program. Pengetesan dilakukan dengan menggunakan pengujian Black Box.

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan, dan pengujian terhadap Game Edukasi Berbasis Multimedia Game Interaktif Motion Tracker Untuk Taman Kanak-Kanak dapat ditarik kesimpulan:

1. Proses pembelajaran dapat dilakukan secara interaktif dengan menggunakan bantuan game edukasi ini. Hal ini terjadi karena saat bermain game, pemain diajak untuk terlibat langsung dengan materi yang disisipkan di dalam game tersebut, dalam hal ini adalah materi bilangan, geometrid an pengukuran.
2. Sebagai alternatif model pembelajaran dalam mendukung interaksi antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa.
3. Orang tua murid dapat berperan serta dalam kegiatan belajar siswa dirumah dengan cara membantu anak untuk lebih mengenal atau mempelajari matapelajaran matematika.

5.2. Saran

Dalam perancangan dan pengembangan game edukasi ini penulis mempunyai beberapa saran yaitu:

1. Game edukasi ini dapat dikembangkan dan dimodifikasi lebih bagus lagi terutama dari segi tampilan dan isi materi yang ada di dalamnya.
2. Penelitian dengan penggunaan animasi dalam media pembelajaran multimedia untuk lebih memotivasi siswa dalam belajar.
3. Pemanfaatan jaringan internet agar media pembelajaran dapat diakses oleh siapapun dalam jangkauan wilayah yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKKA

- [1] Jayakanthan, R. (2002). *Application of computer games in field of education*. Emerald. Vol. 20. No. 2. pp. 98-102.
- [2]Maggio, Emilioand Cavallaro, Andrea, “*Video TrackingTheory And Practice*”, London 2011
- [3]Viola, P., Jones, M.: *Rapid object detection using a boosted cascade of simple features*. CVPR (2001) 511–518
- [4]Isard, M., Blake, A.: *Condensation - conditional density propagation for visual tracking*. IJCV 29(1) (1998) 5–28
- [5]Wibawanto, Wandah. *Membuat Game dengan Macromedia Flash*, 2011

- [6]Aeni, Wiwik Akhirul. *Antara Game, Pendidikan dan HP (Game Mobile Learning Sebagai Wacana Pendidikan)*. 2009
- [7] K. Veeraswamy and S. Srinivas Kumar, “Adaptive AC-Coefficient Prediction for Image Compression and Blind Watermaking,” JOURNAL OF MULTIMEDIA. Vol. III, no. 1, pp. 16-22, May 2008.
- [8]Ahmad. ArieGame. *Edukasi Sebagai Sarana Menjaga Kebersihan Dan Kesehatan Gigi Untuk Anak-anak Usia 5-6 Tahun*. 2012
- [9]Bin Ladjamudin, Al Bahra (2006). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Graha Ilmu.