

6. Model Konseptual Serious Game Berdasar Pada Kolaborasi Antara Intelligent Tutoring System Dan Game The Sims

by Ririn Dwi Agustin -

Submission date: 07-Feb-2022 02:43PM (UTC+0700)

Submission ID: 1756708957

File name: 6._20131022_Model_Konseptual_Serious_Game.pdf (1.68M)

Word count: 5368

Character count: 33401

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/259382456>

Model Konseptual Serious game Berdasar pada kolaborasi antara Intelligent Tutoring System dan Game the Sims

Conference Paper · November 2013

CITATIONS
0

READS
975

4 authors:



Ririn Dwi Agustin
Universitas Pasundan
14 PUBLICATIONS 6 CITATIONS

SEE PROFILE



Ayu Purwarianti
Bandung Institute of Technology
160 PUBLICATIONS 538 CITATIONS

SEE PROFILE



Kridanto Surendro
Bandung Institute of Technology
133 PUBLICATIONS 320 CITATIONS

SEE PROFILE



Iping Supriana
Bandung Institute of Technology
283 PUBLICATIONS 367 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Generic animation method in IFS fractal model [View project](#)



NLP Tools (Indonesian Language) [View project](#)

Konferensi Nasional Informatika-2013

5

Konferensi Nasional Informatika 2013

November 28, 2013 – November 28, 2013

Panitia KNIF 2013 mengucapkan terima kasih kepada seluruh pemakalah yang telah berkontribusi dalam Konferensi Nasional Informatika 2013. Sampai berjumpa di Bandung.

Institut Teknologi Bandung

Kamis, 28 November 2013

Keynote Speaker : Ir. Dwi Hendratno W., M.Sc., Ph.D.

[KNIF 2013 – CALL FOR PAPERS](#)

1

Perkembangan ilmu keinformatikaan yang cukup pesat memunculkan berbagai peluang dan tantangan bagi para akademisi dan praktisi untuk dapat berkontribusi lebih besar dalam berbagai sektor. Tersedianya jaringan internet yang semakin handal dan dapat diakses secara luas serta kapasitas repositori yang terus meningkat memicu pemanfaatan teknologi informasi yang masif dan melekat di berbagai sektor industri serta dalam kehidupan manusia sehari-hari. Selain memunculkan peluang dan tantangan, fenomena ini juga berpotensi menimbulkan dampak terhadap sistem secara luas yang juga memerlukan kajian lebih lanjut. Melalui kegiatan konferensi ini diharapkan dapat terbentuk sebuah komunitas baik dari akademisi maupun praktisi dari seluruh Indonesia yang memiliki kepedulian terhadap bidang ilmu keinformatikaan untuk saling berkumpul, berbagi, dan berdiskusi mengenai potensi, peluang, dan tantangan yang ada dalam bidang informatika khususnya terhadap domain persoalan dan peluang yang ada dalam komunitas lokal di Indonesia.

Konferensi Nasional Informatika (KNIF) merupakan konferensi yang diselenggarakan secara tahunan oleh Kelompok Keilmuan (KK) Informatika, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung. Konferensi ini diharapkan menjadi ajang pertemuan ilmiah tahunan tentang topik yang sedang hangat di bidang informatika, sekaligus menjadi sarana bagi para peneliti untuk berkomunikasi dan memaparkan area penelitian mereka.

KNIF pertama diselenggarakan pada tahun 2010 dengan tema “*Sistem Komputasi Berintelejensi*”. Selanjutnya, KNIF kedua diselenggarakan pada tahun 2011 dengan mengusung tema “*Kinerja Komputasi*”, yang fokus pada tantangan untuk terus meningkatkan kapasitas komputasi serta memenuhi harapan dari dunia komputasi yang terus meningkat. KNIF 2013 merupakan konferensi yang diselenggarakan ketiga kalinya yang memuat tema mengenai “*Informatika di Indonesia: Potensi, Peluang, dan Tantangan*”. Dengan memahami ketiga kondisi tersebut, diharapkan komunitas kita mampu menghasilkan karya-karya yang tepat guna untuk menjawab persoalan yang ada dan meraih prospek yang akan datang, khususnya bagi masyarakat di Indonesia.

Keynote Speaker

Panitia KNIF 2013 dengan ini memberitahukan bahwa Keynote Speaker yang pada awalnya direncanakan akan diisi oleh Bapak Romi Satria Wahono tidak dapat dilaksanakan dikarenakan beliau berhalangan hadir. Untuk itu, kami memohon maaf yang sedalam-dalamnya kepada seluruh pemakalah dan calon peserta KNIF 2013. Selanjutnya, keynote speaker akan diisi oleh Bapak **Ir. Dwi Hendratno W., M.Sc., Ph.D.** Beliau adalah Wakil Dekan Akademik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung dan juga merupakan Program Committee dari KNIF 2013. Profil beliau selengkapnya dapat dilihat dalam pranala berikut <http://www.stei.itb.ac.id/file/stei-script/dwi.html>.

Jadwal Acara KNIF 2013

Waktu	Acara	Ruangan
08.00 – 09.00	Registrasi Ulang Pemakalah dan Peserta Non Pemakalah	Auditorium CC Timur Lt. 1
09.00 – 09.15	Pembukaan	Auditorium CC Timur Lt. 1
09.15 – 09.45	Keynote Speaker	Auditorium CC Timur Lt. 1
09.45 – 10.00	Sesi Tanya Jawab	Auditorium CC Timur Lt. 1
10.00 – 10.30	Break	Auditorium CC Timur Lt. 1
10.30 – 12.00	Parallel Session 1 (6 pemakalah/ruang @15 menit)	Auditorium CC Timur Lt. 1Ruang 2 CC Timur Lt.3Ruang 3 CC Timur Lt.3
12.00 – 13.00	Istirahat, Sholat, dan Makan Siang	Auditorium CC Timur Lt. 1
13.00 – 14.30	Parallel Session 2 (6 pemakalah/ruang @15 menit)	Auditorium CC Timur Lt. 1Ruang 2 CC Timur Lt.3Ruang 3 CC Timur Lt.3
14.30 – 15.00	Break	Auditorium CC Timur Lt. 1
15.00 – 16.30	Parallel Session 1 (6 pemakalah/ruang @15 menit)	Auditorium CC Timur Lt. 1Ruang 2 CC Timur Lt.3Ruang 3 CC Timur Lt.3
16.30 – 17.00	Penutupan	Auditorium CC Timur Lt. 1

Model Konseptual Serious game Berdasar pada kolaborasi antara Intelligent Tutoring System dan Game the Sims

Abstract and Figures

Pada makalah ini diuraikan tentang model konseptual serious game untuk pembelajaran andragogy yang fleksibel untuk beragam materi pembelajaran. Model ini dirancang berorientasi pada arsitektur intelligent tutoring system (ITS), dan game the Sims career serta konsep enjoyment menurut teori flow. Model Expert pada ITS diadaptasi menjadi model Learning Center dan Task/Job. Student Model diadaptasi menjadi player model. Pedagogic model dinyatakan sebagai gameplay model. Sedangkan task environment diadaptasi menjadi aktivitas dan properti dalam game. Ada aktivitas belajar, bekerja, hidup sehari-hari, dan job management. Berbeda dengan di ITS, pada serious game diperlukan tambahan model pleasure and happiness model yang berfungsi mengelola motivasi intrinsik player dalam belajar. Fleksibilitas terkait rancangan pembelajaran, dicapai yang dengan mengelola gameplay sebagai data sehingga bisa diubah oleh game designer dengan mudah. Kedua jika materi ajarnya diubah, penyesuaian dilakukan dengan mengganti modul yang menangani aktivitas bekerja -problem solving dalam model Task/Job serta mengganti konten problem. Keywords—Serious game; The Sims; ITS, Enjoyment, Flow theory I.

PENDAHULUAN

Intelligent Tutoring System (ITS) adalah perangkat lunak pendukung pembelajaran yang meniru kecerdasan manusia dalam mengajar, yakni dalam aspek (1) Expert Model terdapatnya pengetahuan yang terkompilasi dalam bentuk sedemikian rupa sehingga bisa dikonstruksi secara "on the fly" sesuai dengan kebutuhan siswa [1]. 2. Student Model, yakni adanya kemampuan untuk memahami secara mendalam kondisi siswa dari aspek kognitif, perilaku, maupun afektif terkait dengan kemampuannya dan capaiannya dalam pembelajaran. 3. Pedagogic Model yakni memiliki strategi pedagogik untuk mengantarkan pembelajar mencapai learning outcome yang ditargetkan, dengan cara menyesuaikan jenis konstruksi materi belajar dan aktivitas belajar dengan kondisi pembelajar. 4 task environment, yakni fitur perangkat lunak yang mengekspresikan lingkungan pendukung interaksi belajar. Istilah ITS pertama kali diungkapkan oleh Sleeman and Brown tahun 1982. Pada tahun 1999, Murray mengungkapkan telah banyak authoring tools dikembangkan untuk mempermudah semakin banyak orang yang tidak menguasai teknologi computer, namun ingin mengembangkan ITS. Institusi pendidikan maupun perusahaan sudah banyak yang menggunakan ITS untuk mendukung pembelajaran atau pelatihan. Namun masih ada kritikan terhadap ITS, yakni terdapatnya constructivist (lawan constructivisme), mengabaikan motivasi intrinsik, konteks dunia nyata dan lingkungan belajar sosial. [1] Serious games terdiri dari kata "serious" dan "games". Seakan dua kata yang berlawanan disatukan menjadi kata majemuk. Namun yang dimaksud disini adalah game yang dibuat untuk tujuan serius (bukan untuk entertainment) [2]. Frase "Serious games" pertama kali diungkapkan oleh Clark Abt tahun 1970 dalam bukunya yang berjudul "Serious game", dan mulai terkenal lagi tahun 2002 ketika muncul gerakan "Serious game" didirikan Woodrow Wilson Center for International Scholar in Washington, D.C, yang bertujuan untuk memanfaatkan games dalam mengeksplorasi tantangan yang dihadapi manajemen dan kepemimpinan sektor publik serta membangun hubungan yang produktif antara industry Achievement high order Learning Outcome I am empowered to improve my System (POTENSIAL) I Have and know how to use tools/ procedures to improve the system (METHOD) I am engaging in the Learning

Model Konseptual *Serious game*

Berdasar pada kolaborasi antara

Intelligent Tutoring System dan Game the Sims

Ririn Dwi Agustin
Mahasiswa S3 Informatika
STEI -ITB
Bandung, Indonesia
rriyno@yahoo.co.id

Ayu Purwarianti, Kridanto Surendro,
Iping Supriana Suwardi
STEI – ITB
Bandung, Indonesia

Abstract—Pada makalah ini diuraikan tentang model konseptual *serious game* untuk pembelajaran *andragogy* yang fleksibel untuk beragam materi pembelajaran. Model ini dirancang berorientasi pada arsitektur *intelligent tutoring system* (ITS), dan game the Sims career serta konsep *enjoyment* menurut teori flow.

Model *Expert* pada ITS diadaptasi menjadi model *Learning Center* dan *Task/Job*. *Student Model* diadaptasi menjadi *player model*. *Pedagogic model* dinyatakan sebagai *gameplay model*. Sedangkan *task environmet* diadaptasi menjadi aktivitas dan properti dalam game. Ada aktivitas belajar, bekerja, hidup sehari-hari, dan *job management*. Berbeda dengan di ITS, pada *serious game* diperlukan tambahan model *pleasure and happiness model* yang berfungsi mengelola motivasi intrinsik *player* dalam belajar.

Fleksibilitas terkait rancangan pembelajaran, dicapai yang dengan mengelola *gameplay* sebagai data sehingga bisa diubah oleh game designer dengan mudah. Kedua jika materi ajarnya diubah, penyesuaian dilakukan dengan mengganti modul yang menangani aktivitas bekerja - *problem solving* dalam model *Task/Job* serta mengganti konten *problem*.

Keywords—*Serious game; The Sims; ITS, Enjoyment, Flow theory*

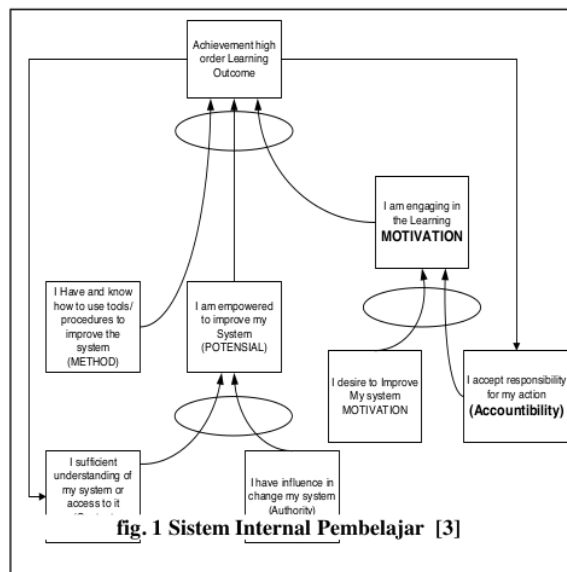
I. PENDAHULUAN

Intelligent Tutoring System (ITS) adalah perangkat lunak pendukung pembelajaran yang menirukan kecerdasan manusia dalam mengajar, yakni dalam aspek (1) *Expert Model* tersedianya pengetahuan yang terkompilasi dalam bentuk sedemikian rupa sehingga bisa dikonstruksi secara “on the fly” sesuai dengan kebutuhan siswa [1] 2. *Student Model*, yakni adanya kemampuan untuk memahami secara mendalam kondisi siswa dari aspek kognitif, perilaku, maupun afektif terkait dengan kemampuannya dan capaiannya dalam pembelajaran 3. *Pedagogic Model* yakni memiliki strategi pedagogik untuk mengantarkan pembelajar mencapai *learning outcome* yang ditargetkan, dengan cara menyesuaikan jenis konstruksi materi belajar dan aktivitas belajar dengan kondisi pembelajar. 4 *task environment*, yakni fitur perangkat lunak yang mengekspresikan lingkungan pendukung interaksi belajar.

Istilah ITS pertama kali diungkapkan oleh Sleeman and Brown tahun 1982. Pada tahun 1999, Murray mengungkapkan telah banyak *authoring tools* dikembangkan untuk mempermudah semakin banyak orang yang tidak menguasai

teknologi computer, namun ingin mengembangkan ITS. Institusi pendidikan maupun perusahaan sudah banyak yang menggunakan ITS untuk mendukung pembelajaran atau pelatihan. Namun masih ada kritikan terhadap ITS, yakni terlalu *instructivist* (lawan *constructivisme*), mengabaikan motivasi *intrinsic*, konteks dunia nyata dan lingkungan belajar sosial. [3]

Serious games terdiri dari kata “*serious*” dan “*games*”. Seakan dua kata yang berlawanan disatukan menjadi kata majemuk. Namun yang dimaksud disini adalah game yang dibuat untuk tujuan serius (bukan untuk *entertainment*) [2]. Frase “*Serious games*” pertama kali diungkapkan oleh Clark Abt tahun 1970 dalam bukunya yang berjudul “*Serious game*”, dan mulai terkenal lagi tahun 2002 ketika muncul gerakan “*Serious game*” didirikan Woodrow Wilson Center for International Scholar in Washington, D.C. yang bertujuan untuk memanfaatkan games dalam mengeksplorasi tantangan yang dihadapi manajemen dan kepemimpinan sektor publik serta membangun hubungan yang produktif antara industry



game berbasis digital dengan proyek penggunaan games dalam pendidikan, pelatihan, kesehatan, dan kebijakan public.

ITS dan *Serious game* tersebut memiliki prospek dikolaborasi untuk mengembangkan sebuah lingkungan pembelajaran baru berbasis game yang cerdas, memotivasi, dan mendukung tercapainya tujuan belajar.

Dalam pendidikan diperlukan proses belajar. Fig. 1 menampilkan sebuah konsep tentang sistem belajar pada diri pembelajar. Diantaranya adalah komponen tentang *engagement* pembelajar yang sangat dipengaruhi oleh motivasi. Tujuan utama penggunaan game dalam pendidikan dikhususkan pada proses pembelajaran adalah untuk meningkatkan aspek *engagement* tersebut. Game mampu membuat *player* terlibat sangat intensif, antusias, dan menikmati dalam interaksi-interaksi yang diciptakannya. Keadaan ini disebut dengan *enjoyment*. Dampak dari interaksi tersebut adalah *player* lebih menguasai materi yang diajarkan atau dengan kata lain ketercapaian learning outcome meningkat.

Terkait dengan keberadaan game untuk meningkatkan kesuksesan sistem belajar, persoalan yang dibahas dalam makalah ini adalah yang pertama tentang bagaimana desain dari *serious game* yang baik sedemikian hingga memberikan aspek *enjoymentexperience* kepada pembelajar (*player*) guna mendukung tercapainya target pembelajaran pada diri pembelajar (*player*). Kedua adalah bagaimana dalam desain tersebut bisa mendukung proses manajemen pembelajaran, yakni perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran secara cerdas, sebagaimana ITS telah cukup mapan mendukung proses tersebut.

Pada makalah ini akan dideskripsikan model *serious game* yang berpijak pada model arsitektur ITS dan konsep *enjoyment* menurut teori *flow* dan berbasis pada genre game simulasi khususnya the Sims. Selain itu diuraikan pula *requirement specification* dari setiap komponen model.

Komponen dari model yang diusulkan dianalogikan dengan komponen model dalam ITS untuk memudahkan mengenali fungsinya sendiri secara independen dan fungsi relasi satu komponen dengan lainnya. Genre the Sims diadopsi karena model task dari model *serious game* yang dirancang mensimulasikan situasi dan kehidupan sehari-hari lingkungan pekerjaan dari lulusan pada bidang ilmu tertentu. Materi belajar yang ditargetkan untuk dikuasai dirupakan dalam bentuk tugas-tugas yang harus diselesaikan dalam bekerja.

Pada bagian akhir dicontohkan penerapan model antarmuka pada game untuk pembelajaran SQL.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. *Enjoyment Experience dalam Teori Flow*

Player Enjoyment menurut *Flow Theory* adalah sebuah pengalaman yang sangat menyenangkan sedemikian hingga seseorang ingin mengerjakan atau menjalani pengalaman itu karena merasa hal tersebut demi kepentingannya sendiri, mencurahkan segenap energinya, tidak memperhitungkan apa yang akan mereka dapat dari pengalaman tersebut, dan bahkan seseorang tersebut tetap antusias meskipun harus menghadapi bahaya dan kesulitan [4].

Ada 8 dimensi dari *flow experience* [5], yaitu

1. *Challenging activity that required skill*

Challenging activity adalah aktivitas yang *goal directed* dan terikat dengan sekumpulan rule, memerlukan investasi energi dan hanya bisa dilakukan ketika pelaku memiliki ketrampilan tertentu. *Goal* tertentu yang menarik ini bisa dikaitkan dengan teori Abraham Maslow tentang hirarki kebutuhan manusia diantaranya adalah bersosialisasi, diakui keberadaannya, memenuhi rasa ingin tahu, mengaktualisasikan diri. Sebuah aktivitas akan dirasakan cukup menantang bagi seseorang jika ketrampilan yang diperlukan oleh aktivitas tersebut sesuai dengan ketrampilan yang dimilikinya. Yang dimaksud sesuai adalah tidak terlalu susah dan juga tidak terlalu rendah..

Challenge akan sangat mudah dimunculkan jika ada kompetisi. Namun aktivitas lain seperti menikmati lukisan atau lagu, menyelesaikan pekerjaan sehari-hari dengan baik, menjadi orang yang produktif, juga bisa menimbulkan *challenge*. Hal membosankan seperti menunggu di dokter gigi pun bisa dibuat menarik dengan menyediakan *challenge* jika disusun dengan tujuan yang spesifik dan serangkaian rule yang relative rumit

2. *Merging of action and awareness*

Menyatunya kesadaran seseorang dengan aktivitas yang sedang dilakukan adalah situasi dimana seseorang mengerahkan semua kemampuannya yang relevan, memusatkan seluruh pikiran dan kesadaran pada persoalan yang dihadapi, sehingga sama sekali tidak ada celah untuk memperhatikan yang lain, tidak ada keletihan, energinya tersalur dengan lembut, relax, namun powerful. Keadaan ini disebut juga dengan *effortless movement*

3. *Clear Goal*

Aktivitas dengan *goal* yang jelas akan lebih mudah untuk memicu konsentrasi total dari *player*. Namun *goal* yang trivial kurang bisa memicu *enjoyment*. Untuk mengetahui apakah *player* telah mencapai *goal* atau belum diperlukan *feedback*.

Ada banyak aktivitas yang untuk mencapai goalnya memerlukan waktu yang panjang. Untuk kasus seperti ini maka perlu dirancang beberapa *subgoal* sehingga *player* bisa menyaksikan pertumbuhan atau kemajuan perjalanannya mencapai *goal* akhir. Titik *subgoal* tersebut menjadi *goal* jangka pendek yang akan dikejar.

Tidak jarang pula aktivitas yang *goal*-nya tidak sederhana, seperti melukis. Namun biasanya pelaku aktivitas memiliki intuisi apakah hasil sementara / hasil akhir yang dicapai "baik" atau "buruk". Pada kasus seperti ini *goal* bisa direpresentasikan ke dalam sekumpulan *rule*.

Ada kondisi lain dimana *goal* dan sekumpulan *rule* yang mengatur aksi tidak dinyatakan jelas diawal, ditemukan

dalam perjalanan bahkan bisa dinegosiasikan. Pada *open ended games* pilihan aksi pemain akan mendefinisikan *goal*-nya sendiri. Namun ada *goal* umum yang dipegang tentang hasil akhir yang bagus dan yang tidak bagus.

4. Provide Immediate Feedback

Hal terpenting dari *feedback* adalah pesan yang diberikan melalui simbol bisa dipahami oleh *player* dan memberikan informasi yang jelas mengenai apakah dampak dari aksi yang baru saja diambil. Apakah dampak itu mendekatkan dirinya pada *goal* atau tidak, *feedback* tersebut tetap merupakan sesuatu yang berarti bagi pengguna.

5. Concentration on task at hand

Pemain memfokuskan perhatian pada pekerjaan yang sedang dihadapi sedemikian hingga tidak ada lagi ruang di dalam pikiran dan kesadarannya untuk informasi lain yang tidak relevan. Dampaknya adalah tidak adanya interferensi terhadap kesadaran, lupa dengan persoalan lain yang mengkhawatirkan dalam hidup. Objek yang dipikirkan hanyalah gabungan antara *clear goal* dengan *feedback*

6. The Paradox of control

Untuk mendapatkan *enjoyment*, game menyediakan kebebasan kepada *player* untuk mengendalikan arah permainan dengan memilih dan mencoba-coba aksi yang tersedia tanpa harus khawatir dengan dampaknya (*control*). Hal ini terjadi karena resiko dari dampak tersebut hanya terjadi di dunia permainan, bukan dunia nyata.

Dari penelitian ada dampak negative dari hal ini, yakni pemain menjadi berkurang kekhawatirannya terhadap dampak dari berbagai aksi yang dia ambil di dunia nyata (bukan dunia game). Atau dampak lain adalah menjadi *addictive*, kehilangan kebebasan untuk menentukan kesadaran mana yang ia hadirkan dalam hidupnya. Dia terjebak dalam keteraturan di dunia game yang diminati dan tidak berminat lagi dengan banyak ambiguitas di dunia nyata.

7. The Lost of self-consciousness

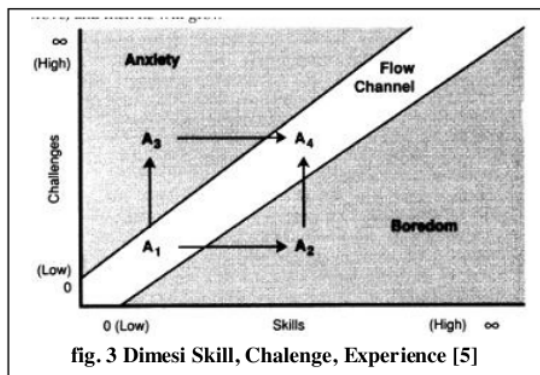
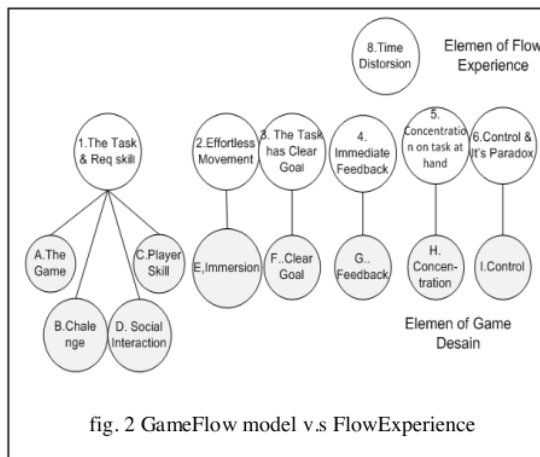
Kehilangan kesadaran terhadap diri, berbeda dengan kehilangan kesadaran atau kehilangan diri. Yang dimaksud disini adalah lupa terhadap kelemahan diri sehingga bebas membangun diri yang lebih kuat. Hal ini terjadi karena dalam *flow experience* seseorang ditantang untuk melakukan yang terbaik, dan harus terus meningkatkan keahliannya.

8. The Transformation of times

Jika seorang *player* berada pada *flow experience* maka dia merasakan distorsi waktu, yakni merasa waktu berlalu begitu cepat

Kunci utama dari *Flow Experience* adalah *autotelic experience*, yakni bahwa tujuan dari aktivitas tersebut adalah aktivitas itu sendiri (*self rewarding*), bukan manfaat yang akan didapat dikemudian hari. Sebagai contoh, mengajar anak-anak untuk menjadi baik bukanlah *autotelic* bagi seorang guru, namun berinteraksi dengan anak-anak adalah *autotelic*.

Hal penting lain yang perlu diperhatikan agar *flow Experience* ini tercapai adalah adanya kesesuaian antara ketrampilan yang dimiliki seseorang dengan tantangan yang terkait dengan *task* yang diberikan kepadanya. Karena manusia diberi kemampuan oleh Tuhan untuk belajar dari pengalaman, maka setelah seseorang menyelesaikan sebuah tantangan akan terjadi *update* terhadap kemampuan, ketrampilan, dan kesadarannya. Kenyataan ini menuntut adanya rancangan *leveling* terhadap challenge yang diberikan. Hal ini dapat dilihat pada fig. 3, dimana keseimbangan *skills v.s challenges* ditunjukkan oleh sebuah garis linier. *Skills* manusia secara alami akan terus meningkat setelah mendapatkan tantangan. Sehingga *challenges* berikutnya juga harus disesuaikan.



Jika challenges jauh lebih besar daripada skills *player*, maka *player* akan merasa khawatir, terancam, dan frustrasi. Sedangkan jika sebaliknya maka *player* akan bosan

B. *GameFlow, model adaptasi Flow Experience pada Game*

Game Flow Model dikemukakan dalam rangka mengadaptasi konsep *Flow Experience* ke dalam elemen desain game. Pada fig.3 diilustrasikan relevansi antara gameflow dengan *Flow Experience*. Dimensi *The Task & Req Skill* relevan dengan 4 komponen dari elemen game, yakni tantangan dalam game itu sendiri, challenge, *player Skill* dan social interaction. Dimensi *Lost of self consciousness* dan time distortion pada dasarnya adalah dampak dari diterapkan prinsip-prinsip desain game dari A hingga I.

Game Flow Model dikemukakan dalam rangka mengadaptasi konsep *Flow Experience* ke dalam elemen desain game. Pada fig. 2 diilustrasikan relevansi antara gameflow dengan *Flow Experience*. Dimensi *The Task & Req Skill* relevan dengan 4 komponen dari elemen game, yakni tantangan dalam game itu sendiri, challenge, *player Skill* dan social interaction. Dimensi *Lost of self consciousness* dan *time distortion* pada dasarnya adalah dampak dari diterapkan prinsip-prinsip desain game dari A hingga I pada fig 2.

Uraian mengenai kriteria dari setiap elemen desain game agar dapat memunculkan *Flow Experience* dapat dilihat pada referensi [3]

C. *Game The Sims*

The Sim adalah game bergenre RPG (role playing game) yang mensimulasikan kehidupan seorang individu di dunia dan lingkungan yang dirancang sendiri oleh *player*. Sims adalah nama tokoh virtual dalam game yang oleh *player* bisa di set karakteristiknya dan lingkungannya. Selanjutnya game The Sims akan menjalankan *Sims* melalui hari-harinya dengan berbagai aktivitas seperti makan, tidur, bekerja, belajar, membersihkan rumah, pergi ke tempat tetangga, memelihara binatang, dan sebagainya sesuai setting karakteristik. *Player* dapat melihat berbagai perubahan dari waktu ke waktu pada diri Sims, rumahnya, atau lingkungannya.

Game ini dikembangkan oleh Maxis dengan desainernya adalah Will Wright, di distribusikan pertama kali pada tahun 2000 oleh Electronic Art. The Sims sukses dengan tingkat penjualan yang tinggi, dan hingga sekarang telah berkembang hingga the Sims 4.

Pada aspek bekerja, the Sims memiliki 3 macam pekerjaan, yakni career, profesion, dan skill career. Pekerjaan jenis career didapatkan karena keberuntungan dan digaji berdasarkan jam kerja. Profesion adalah pekerjaan yang diperoleh setelah the Sims menunjukkan kinerja tertentu, dibayar berdasarkan volume pekerjaan yang telah diselesaikan. Skill career diperoleh karena memiliki skill tertentu, namun dibayar berdasarkan jam kerja.

Bidang pekerjaan yang banyak dan rincian *career track* untuk setiap bidang. Pada setiap pekerjaan di level tertentu, dijelaskan mengenai spesifikasi pekerjaan, prasyarat ketrampi-

lan untuk mendapatkan pekerjaan tersebut, gaji dan bonus yang didapat, dan jadwal kerja. Interaksi aktivitas bekerja yang diberikan cukup bagus mensimulasikan realitas pekerjaan pada bidang tersebut. Meskipun ada track karir, namun dalam the Sims tidak ada concern mengenai pembelajaran.

Proses bisnis terkait dengan pekerjaan the Sims adalah

- a) getting a job : proses mendapatkan job dilakukan dengan membaca Koran atau membaca informasi di komputer
- b) Promotion : Promosi didapat jika The Sims memiliki keterampilan yang relevant dan banyak koneksi (teman)
- c) Demotion : lawan dari promotion, yakni jika kinerja The Sims rendah
- d) Firing : The Sims dipecat, jika kinerjanya melewati ambang yang diperbolehkan atau mendapatkan chance card yang negative. Jika dipecat maka the Sims akan segera pulang ke rumah tanpa dibayar
- e) Chance Card : seperti kartu nasib, boleh dipilih atau di ignore. Jika dipilih ada dua kemungkinan yang keluar secara random, yakni menguntungkan dan merugikan
- f) Career reward object : Object ini dikeluarkan dengan kondisi tertentu, bentuknya beragam. Bisa langsung dimanfaatkan atau disimpan
- g) Paid Vacation time : the Sims mendapatkan jatah libur
- h) Pay Raises : adalah kenaikan gaji, diperoleh setiap performance meter nya terlampui atau bisa juga karena negosiasi.
- i) Trivia : Ijin / cuti untuk tidak masuk kerja ada ada sesuatu dan lain hal
- j) Retirement: Jika the Sims menjadi tua, dia bisa mengajukan pensiun

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana diuraikan pada bab Pendahuluan, bahwa model *serious game* yang diusulkan ini diinspirasi oleh tiga hal, yakni arsitektur ITS, teori *Flow* dan model *GameFlow*, serta game the Sims, khususnya The Sims bekerja.

Berikut ini akan diuraikan mengenai rancangan model konseptual *serious game* yang diusulkan.

A. Implementasi Elemen Desain Game pada Model *Serious Game*

Beberapa prinsip *game design* dan pembelajaran yang diterapkan pada model *serious game* yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Aspek *The Game*

Serious game yang diusulkan dirancang spesifik untuk mendukung pembelajaran formal pada manusia dewasa. Karenanya game ini sebenarnya merupakan alat bantu untuk melakukan *gamification* dalam proses pembelajaran formal, yakni dengan mengaitkan nilai kelulusan

dengan status tertentu di dalam game, misal kekayaan, kebaikan yang dilakukan, perusahaan tempat bekerja, dan perjalanan karir.

Tugas *player* adalah menjalani kehidupan sehari-hari dan bekerja. Proses bisnis dan struktur pekerjaan menirukan The Sims career, dengan problem dalam pekerjaan relevan dengan materi yang diajarkan. Pada fig. 4, aspek ini tertuang dalam modul *Gameplay*

2. Aspek *Immersive*

Proses belajar diwujudkan dalam perpaduan antara tugas dalam pekerjaan dan pencarian informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang dimaksud. Dampak dari bekerja dikaitkan dengan kehidupan pekerjaan atau kehidupan pribadi sehari-hari yang harus dijalani oleh *player*. Di harapkan dengan skenario ini, muncul motivasi *intrinsic* dari pembelajar untuk mengetahui ilmu baru atau menguasai ketrampilan baru. Bahwa mengetahui atau menguasai sebuah kompetensi karena didorong oleh kebutuhan untuk bekerja dalam rangka aktualisasi diri, kebutuhan untuk dihargai, kebutuhan akan rasa aman atau memenuhi kebutuhan fisik.

Pada fig. 4, hal ini terlihat di modul tentang "*course material as Learning Center*" dan "*Course Material as Task/Job Activity*" serta "*Pleasure and Happiness Management*"

3. Aspek *Clear Goal* dan *Feedback*

Tugas atau pekerjaan dalam game dicapai dengan simulasi pemanfaatan kompetensi pada lingkungan yang sedekat mungkin dengan pekerjaan yang akan banyak dihadapi di dunia nyata setelah lulus. Dalam dunia kerja, ditetapkan suatu standard kinerja. Setiap aksi akan mendapatkan konsekuensi baik langsung maupun dalam jangka waktu tertentu. Pada gambar 4 hal ini terletak pada ellips "*Task Activity with Prerequisite knowledge and Skill*" dan "*Job Management Activity*"

4. Aspek *concentration*

Mengingat bahwa pekerjaan merupakan bagian dari *daily activity*, maka pada game yang dirancang juga harus mensimulasikan rutinitas dari pekerjaan. Hal ini bisa dikaitkan dengan durasi dari pembelajaran formal, misal 18 minggu dalam satu semester. Aktivitas bekerja yang menuntut untuk belajar dulu bisa dijadwalkan disesuaikan dengan sks mata kuliah yang sedang diajarkan. Konsekuensi dari jadwal dan durasi tersebut dituangkan ke dalam bentuk beban pekerjaan *player* di dalam game. Hal ini dituangkan pada modul "*game play for task/job*", di fig.4

5. Aspek *control, challenge, dan feedback* disimulasikan dengan perjalanan karir *player*. Dimana pada perjalanan karirnya, *player* mungkin akan menerima beberapa ta-

waran pekerjaan atau promosi jabatan. Makin tinggi jabatannya maka tantangannya akan makin meningkat dan meningkat pula *feedback* kepuasan terhadap motivasi intrinsik. Makin bonafid perusahaan tempat seseorang bekerja, maka gajinya makin besar, gengsinya makin meningkat, diiringi kompleksitas pekerjaan juga makin tinggi. *Player* dibebaskan untuk memilih jenis pekerjaan dan perusahaan tempat bekerja sesuai dengan keinginannya. Untuk mendapatkan keinginan tersebut seorang *player* harus memenuhi berbagai persyaratan.

6. Interaksi sosial dituangkan dalam bentuk belajar kolaboratif dan aktivitas sosial yang relevan dengan kebutuhan dasar manusia

2 B. Model *Serious game v.s ITS*

Model *Serious game* yang diusulkan dapat dilihat fig.4.

Mengikuti genre the Sims, *goal* dari model serious game ini bersifat terbuka. Kinerja dari seorang pembelajar dapat dilihat misal dari poin kekayaan, reputasinya sebagai makhluk sosial, bonafiditas tempat bekerja, dan jabatan dalam pekerjaan. Kriteria tersebut lebih dekat ke kebutuhan dasar manusia dibandingkan dengan indeks atau grade nilai.

Semua aspek kinerja pembelajar akan dikelola di model *player*. Model *player* ini analog dengan *student model* dalam ITS. Selama dalam proses bermain, status *player* perlu dikelola agar model pedagogic (dalam hal ini modul *game-play*) dapat mengambil keputusan tentang aktivitas dan obyek apa yang di *lock/unlock* serta reward seperti apa yang diberikan kepadanya atas sebuah aksi.

Ada 3 hal yang perlu dikaji terkait dengan model *player* ini, yakni

- apa saja variable yang perlu digunakan untuk merepresentasikan seorang *player* dalam kehidupan pribadinya, kehidupan sosialnya, kehidupan profesionalnya dalam pekerjaan, dan kehidupan kognitif, afektif, serta psikomotoriknya nya sebagai makhluk pembelajar.
- Bagaimana struktur dari variable tersebut? Apakah tunggal dan flat atau majemuk dan berhirarki ?
- Apakah status *player* hanya dilihat sebagai *value* dari variable pada suatu saat, atau merupakan pola kecenderungan dari *value* pada rentang waktu tertentu.

Sebagaimana lazimnya dalam aktivitas rekayasa, maka harus dicari titik optimal antara tingkat kedetilan dan *expressifness* relasional antara variable yang didefinisikan v.s simplicitas akses.

Model *Expert* direpresentasikan menjadi dua komponen pada *serious game* ini, yakni *course material as learning center* dan *gamification of material as task or job*. *Player* akan dihadapkan terlebih dahulu pada *task/job* yang membutuhkan *skill* tertentu. Dari sini diharapkan kemudian *player* merasa butuh terhadap ketrampilan dimaksud. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut disediakan lingkungan belajarnya melalui

learning center. Pada situasi ini, sebelum melakukan aktivitas belajar *player* telah memiliki kebutuhan untuk ingin tahu tentang sesuatu. Perancang pembelajaran perlu membuat pilahan materi yang akan menjadi referensi bagi aktivitas bekerja dan aktivitas belajar. Rancangan harus dibuat sedemikian hingga relevan antara problem *task/job* yang sedang dihadapi dengan tawaran materi belajar.

Model *task environmet* dinyatakan dalam bentuk aktivitas dalam game. Ada beberapa jenis aktivitas yang diperlukan, yakni aktivitas belajar individual dan kolaboratif, aktivitas

bekerja yang relevan dengan keahlian terhadap materi, aktivitas bekerja yang terkait dengan *pleasure and happiness*, kemudian aktivitas kehidupan sehari-hari yang hanya terkait dengan *pleasure and happiness*.

Aktivitas belajar yang dirancang hendaknya seimmersif mungkin dengan belajar di dunia kerja, misal bertanya kepada rekan kerja, minta petunjuk pada atasan, mengikuti training yang diadakan perusahaan, membeli buku, mencari bahan di internet, hingga mengambil kursus formal.

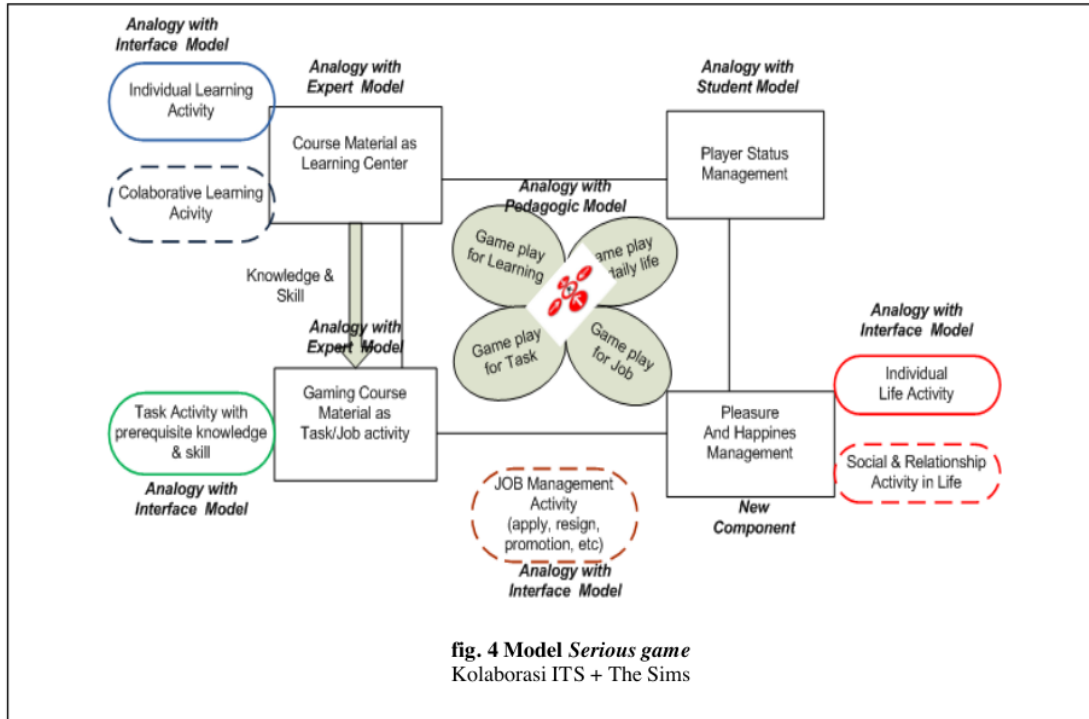


fig. 4 Model Serious game Kolaborasi ITS + The Sims

Untuk aktivitas tugas atau bekerja yang relevan dengan materi yang diajarkan, jika materinya bisa diwujudkan dalam bentuk komponen mekanik dan interaksi dinamis khasnya game (teori MDA), maka bisa dibuat game yang sangat immersive. Namun diperlukan proses *debriefing*, yakni pemanaan terhadap game dikaitkan secara eksplisit dengan materi. Contoh misalnya ketrampilan melakukan *scheduling* dimainkan melalui interaksi seperti game tetris. Contoh lain materi tentang *sequential akses* dan *direct access* dimainkan dengan bisnis *warehousing* tentang tata letak dan tata kelola rak tempat menyimpan barang serta metode pencatatan. *Serious game* yang immersive ini diduga lebih mudah digunakan untuk

menyajikan *Flow Experience* karena alat untuk membangkitkan motivasi intrinsic lebih banyak.

Sebaliknya jika materi belajar tidak bisa dibuat immersive, maka direkomendasikan untuk belajar melalui bekerja. *Player* dihadapkan pada situasi dan interasi situasi dunia kerja yang membutuhkan ketrampilan atau materi seperti yang dipelajari. Contoh, untuk belajar SQL , maka pemain dihadapkan pada situasi bekerja sebagai smart user dbms atau sebagai desainer dan tester SQL di sebuah tim pemrogram.

Model pedagogik merepresentasikan kemampuan pengajar dalam memandu pembelajar untuk belajar. Pada model *serious game* yang diusulkan, model pedagogik ini dinyatakan dengan *gameplay*. Representasi yang digunakan

untuk mengekspresikan *game play* menggunakan model engine SAPS [6]. Rincian *status*, *action*, *power* dan *stuff* masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Perlu dirancang variabel dan graph SAPS untuk bekerja, belajar, dan hidup keseharian, relasi antara bekerja dan belajar, relasi antara bekerja dan hidup keseharian .

C. Studi Kasus Peberapan model pada rancangan antarmuka Game Pembelajaran SQL

Game untuk Pembelajaran SQL adalah sebuah game yang dirancang dijalankan secara online untuk membelajarkan DML dan DDL, sebagai pendukung pembelajaran mata kuliah basis data.(fig. 5)

Player dianalogkan dengan seseorang lulusan teknik informatika yang bekerja sebagai sebagai seorang DBA (database administrator) atau seorang *smart user* untuk DBMS atau sebagai SQL writer dalam sebuah tim pengembang S/W.

Aktivitas bekerja yang dirancang diklasifikasikan menjadi 4 macam, yakni

- 1) Aktivitas untuk memahami lingkungan pekerjaan , dalam hal ini memahami skema relasi dari basis data yang dikelola
- 2) Aktivitas untuk memahami problem, yakni informasi apa yang diinginkan novice user atau yang ingin ditampilkan pada report
- 3) Aktivitas untuk menyelesaikan masalah , yakni menuliskan SQL nya sendiri
- 4) Aktivitas untuk menolong teman dalam menyelesaikan masalah

Untuk aktivitas 3) dan 4) idealnya adalah coding SQL dan debugging. Aktivitas yang lebih sederhana sebelum coding SQL adalah

- a) Memilih rows dan column yang dihasilkan dari sebuah sintaks Sql
- b) Memilih tabel yang dijadikan sumber mengambil informasi
- c) Memilih keyword SQL yang akan digunakan untuk menyusun SQ
- d) Memilih sintaks SQL yang benar untuk sebuah persoalan

Aktivitas lainnya, yakni *individual learning* , *collaborative learning*, serta *job management* bisa digunakan untuk pembelajaran mata kuliah lainnya.

D. Analisis Fleksibilitas dari Model Serious game

Pada model yang digambarkan di gambar 4, fleksibilitas rancangan terletak pada representasi model pedagogik , yakni representasi dari *gameplay*. Model ini akan diimplementasikan ke dalam engine yang mengelola *gameplay* sebagai data yang diekspresikan sebagai *graph*. Hal ini memberikan keleluasaan bagi pengajar untuk mengubah rule dalam pembelajaran dengan cara mengubah rule di dalam *gameplay*.

Selain itu model yang diajukan ini bisa digunakan untuk beragam materi, dengan cara mengubah aktivitas bekerja yang terkait dengan aktivitas *Do Problem solving*.

Namun demikian kedua prospek tersebut masih perlu diteliti lebih lanjut

IV. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang bisa diambil dari pembahasan dalam makalah ini adalah

1. Telah ditemukan padanan komponen ITS pada model *serious game* yang diusulkan. Namun *serious game* memerlukan satu subsistem tambahan yakni model *pleasure and happiness management* untuk mengelola motivasi instrinsik pembelajar (*player*)
2. Implementasi rinci dari setiap komponen serious game mengacu pada prinsip-prinsip desain yang dikembangkan berdasarkan model *gameflow*
3. Fleksibilitas scenario pembelajaran disediakan melalui keleluasaan desainer game (pengajar) mengubah kalimat-kalimat pada *gameplay*
4. Fleksibilitas terhadap materi ajar disediakan dengan mengganti aktivitas bekerja , khususnya pada bagian *Do problem solving* di dalam model Gaming course material as Task/Job.

REFERENCES

- [1] Murray, TOM. Authoring Intelligent Tutoring System: an Analysis of state of the Art International Journal of Artificial Intelligence in Education (1999), 10, 98-129.
- [2] Squire, Kurt PhD, "Game-Based Learning: Present and Future State of the Field , an x-Learn Perspective Paper, Masie Center, eLearning Consortium , 2005
- [3] Dettmer ,H.William, "The Logical Thinking Process a System Approach to Complex Problem Solving " ASQ Quality Press, 2007
- [4] Sweetser ,Penelope, Wyeth Peta. GameFlow: A model for evaluating *Player* enjoyment in Games, ACM Computer in Entertainment(2005), Vol 3, , 3A,
- [5] Csikszentmihalyi, Mihaly, FLOW, The Psychology of Optimal Experience, Harper eCollins e Book, <http://www.thebravemanblog.com/wp-content/uploads/2012/11>.
- [6] Agustin, ririn, Iping S Suwardi, Purwarianti Ayu, Surendro , Kridanto, Knowledge Representation and Inference Engine Model of SAPS Gaming Concept, Proceeding International Seminar ICEEI 2013

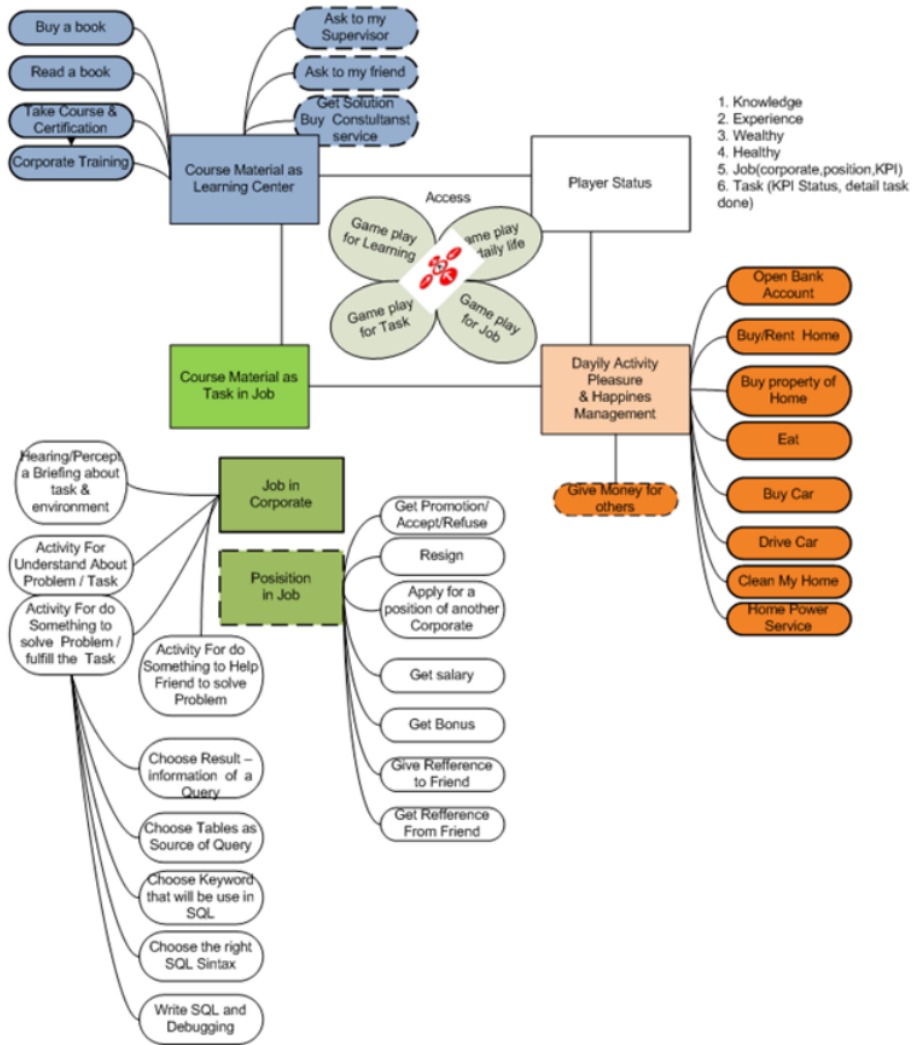


fig. 5 Game untuk Pembelajaran SQL

6. Model Konseptual Serious Game Berdasar Pada Kolaborasi Antara Intelligent Tutoring System Dan Game The Sims

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	knif.itb.ac.id Internet Source	5%
2	kaito-project.blogspot.com Internet Source	4%
3	blogs.unpas.ac.id Internet Source	3%
4	repository.unpas.ac.id Internet Source	2%
5	stei.itb.ac.id Internet Source	1%
6	jurnal.stts.edu Internet Source	1%
7	Submitted to School of Business and Management ITB Student Paper	1%

Exclude bibliography On