

Evaluasi Playability pada Mobile Games Menggunakan Teknik Playability Heuristic

Playability Evaluation in Mobile Games Using Playability Heuristic Technique Bimo

Eka Putra¹, Mira Kania Sabaraiah S.T.², M.T., Bayu Munajat S.T., M.T.³

^{1,2}Prodi S1 Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Telkom

³Prodi D3 Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

¹bimoputra1994@gmail.com, ²mira.ljuan@gmail.com, ³bayumunajat@outlook.com

Abstrak

Pertambahan jumlah konsumen *mobile game* yang sangat bagus membuat pembangunan *mobile games* harus memenuhi kriteria pengguna perangkat *mobile*. Untuk itu, diperlukan sebuah evaluasi untuk menilai *games* tersebut melalui teknik *playability heuristic*. *Games* memiliki perbedaan dengan perangkat lunak pada umumnya, karena pada dasarnya perangkat lunak *games* dibuat untuk membuat seseorang merasa senang dan bahagia saat menggunakannya. Agar masalah yang ada pada *mobile games* dapat diidentifikasi secara dini, oleh sebab itu evaluasi bisa dilakukan saat *game* berjalan dalam tahap *alpha version*. *Alpha version* merupakan fase yang cocok untuk dilakukannya evaluasi karena pada fase ini fungsionalitas yang dirancang dalam *game* sudah diimplementasikan hampir sepenuhnya. Dalam penelitian ini didapatkan bahwa *playability heuristic* untuk *puzzle game* terdiri dari 9 heuristik, yang terdiri dari: i) 3 heuristik berhubungan dengan *gameplay*, ii) 4 heuristik berhubungan dengan *usability*, dan iii) 2 heuristik berhubungan dengan *mobility*. Selanjutnya heuristik untuk *casual game* terdiri dari 8 heuristik, yang terdiri dari: i) 2 heuristik berhubungan dengan *gameplay*, ii) 4 heuristik berhubungan dengan *mobility*, dan iii) 2 heuristik berhubungan dengan *mobility*. Dari evaluasi diharapkan *playability heuristic* dapat membantu *developers* dan *game designers* untuk mengidentifikasi masalah dalam *mobile games* lebih awal.

Kata kunci : *playability heuristic, game, mobile game, evaluation, identification, usability.*

ABSTRACT

An increases of mobile games consumer make the development process of mobile games must meet the criteria of mobile device user. This requires an evaluation to evaluate games with playability heuristics technique. Games have differences with software in general, because games is made for entertain people and makes people happy. In order to identified problems in mobile games as early as it can, the evaluation can be done when games still running in alpha version. Alpha version is a phase that suitable for evaluation to be done because on this phase, the functionalities haven't fully implemented. This research found that playability heuristics for puzzle games consists of 9 heuristics, which can be divided into: i) 3 heuristics related to gameplay, ii) 4 heuristics related to usability, and iii) 2 heuristics related to mobility. Then for casual games heuristics consists of 8 heuristics, which can be divided into: i) 2 heuristics related to gameplay, ii) 4 heuristics related to mobility, and iii) 2 heuristics related to mobility. From the evaluation, it is expected that playability heuristic can help developers and game designer to identify the problems in mobile games early.

Keyword : *playability heuristic, game, mobile game, evaluation, identification, usability.*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi *mobile phone* yang sangat pesat memiliki dampak yang besar, baik di bidang riset akademik maupun di bidang komersil[17]. Perkembangan *mobile phone* ini menjadi dasar perkembangan teknologi lainnya, seperti teknologi *games*[17].

Saat ini ada banyak sekali *genre* dari *games* yang dapat dimainkan, yaitu *action*, *action-adventure*, *adventure*, *role-playing*, *simulation*, *strategy*, *sports*, *puzzle*, *board*, *educational*, dll [10]. Orang-orang memiliki alasan yang cukup banyak untuk memainkan *games*, seperti untuk mencapai kepuasan, untuk belajar, atau bersenang-senang[6]. Oleh karena itu sebuah *game* haruslah menarik, tidak menyulitkan pemain dan dapat

memenuhi kepuasan pemain *game* tersebut. Berdasarkan *demographic* yang diperoleh [3], 58% orang Amerika bermain *games*, dengan rata-rata umur pemain adalah 30 tahun. Dan 43% pemain *games* tersebut memainkannya pada perangkat *mobile*.

Selain banyaknya pemain *games* pada perangkat *mobile*, perilaku konsumtif dan gaya hidup masyarakat, menjadi faktor mengapa *mobile games* memiliki potensi pasar yang baik bagi *game developer*[17]. Hal ini membuat para *game developer* untuk terus membuat inovasi pada *mobile games* serta membuat *games* semakin menarik dan dapat memberikan kepuasan bagi para pemainnya[17].

Agar menghasilkan sebuah *game* yang menarik dan dapat memenuhi kepuasan penggunanya, diperlukan sebuah evaluasi terkait *game* yang sedang dibuat[19]. Evaluasi tersebut dilakukan dengan pendekatan *playability heuristic* untuk menilai *game* dari segi *gameplay*, *usability*, serta konteksnya dalam hal *mobility*. *Game* yang akan penulis evaluasi adalah *game* dengan *genre puzzle* dan *casual*, hal ini dilakukan karena kedua *genre* tersebut merupakan *genre games* yang paling sering dimainkan pada *mobile phone*[3]. Evaluasi ini dilakukan agar *game developer* dapat mengetahui masalah yang mungkin ada pada *game* sebelum *game* tersebut dipasarkan atau dimainkan secara penuh oleh pemain.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Casual Games & Puzzle Games

Casual games merupakan *game* yang mudah untuk dimainkan[10]. Mudah dimainkan bukan berarti memiliki *gameplay* yang mudah, tetapi *casual game* merupakan *game* yang dapat dimainkan kapanpun dimanapun tanpa kita harus banyak mengerti dan belajar untuk memainkan *game* tersebut. Mayoritas *casual games* dimainkan oleh satu pemain[16].

Puzzle games merupakan *games* yang membutuhkan *player* untuk menyelesaikan suatu masalah atau teka-teki, dapat mencakup penyelesaian suatu masalah logika, tes *memory*, mencocokkan suatu pola, *reaction time*, dll[2]. *Puzzle game* dapat berupa *puzzle non real-time* atau *puzzle game real-time*[2]. Mayoritas *puzzle games* dibuat untuk *single player*, karena pada dasarnya dalam *puzzle games* terjadi interaksi antara pemain dengan sistem[18].

2.2 Playtesting

Playtesting adalah suatu aktivitas penting yang sederhana, dimana seorang *game designer* turut berpartisipasi dalam aktivitas tersebut[10]. Ada banyak cara untuk melakukan *playtesting*, sebagian cara bersifat *informal* dan *qualitative*, sedangkan sebagian lainnya bersifat terstruktur dan *quantitative*[10]. Ada 4 jenis tahapan *tester* yang dapat dilakukan pada *playtesting*[10], yaitu: i) *Self-testing*; ii) *Playtesting* dengan teman; iii) *Playtesting* dengan orang yang tidak anda kenal; dan iv) *Playtesting* dengan target *audience*.

2.3 Playability Heuristics

Sebelumnya, dokumen-dokumen yang memuat tentang *playability heuristic* telah diterbitkan. Beberapa diantaranya *heuristic* yang dibuat oleh Federoff 2002, Desurvire et al. 2004, Koivisto dan Korhonen 2006, Pinelle et al, Jegers 2008, serta Soomro, Fatimah, dan Sulaiman 2012[1].

Selanjutnya Soomro, Fatimah dan Sulaiman melakukan riset studi tentang *heuristic* untuk permainan digital pada perangkat *mobile*[1]. Riset ini dilakukan untuk dapat menemukan dan mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan *playability* pada permainan digital untuk perangkat *mobile* lebih jauh, yang belum dapat diidentifikasi oleh daftar *heuristic* yang sebelumnya pernah dibuat. Daftar *heuristic* yang dibuat lebih sedikit jika dibandingkan dengan daftar *heuristic* yang dibuat oleh Koivisto dan Korhonen sebelumnya. Dengan daftar *heuristic* yang dibuat diharapkan dapat membantu para *game designer* dan *game developer* selama pengembangan permainan digital[1].

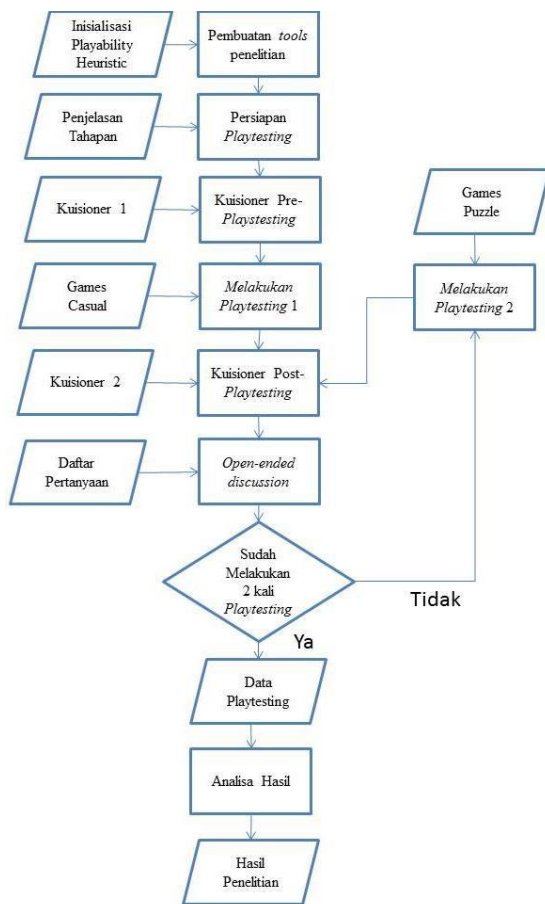
2.4 Alpha Version

Standar untuk *alpha*, *beta*, dan *final* bervariasi dalam tiap industri[1]. *Alpha version* adalah versi pada pengembangan perangkat lunak dimana fungsionalitas dan fitur perangkat lunak tersebut hampir sepenuhnya sudah diimplementasikan[5]. Fitur-fitur yang ada dapat direvisi berdasarkan hasil *testing* dan *feedback*, sehingga fitur-fitur baru yang direncanakan kemungkinan dapat ditambahkan. Dengan kata lain dalam *alpha version*, *game* sudah selesai secara umum dan sudah bisa dimainkan[1].

2.5 Single-Player dan Multi-Player Games

Single-player games adalah *video games* yang dimainkan oleh satu pemain[21]. Salah satu contoh *single-player game* yang terkenal adalah “Solitaire” yang terdapat pada perangkat Windows[21]. Selain *single-player games*, terdapat pula *multiplayer games*, yaitu *games* yang dapat dimainkan secara simultan oleh banyak orang sehingga mereka bisa berkompetisi satu sama lain[17]. Walaupun ada *single-player games* yang mencoba untuk membuat *game* dalam bentuk *multiplayer*, hal tersebut tidaklah begitu penting karena tidak mempengaruhi inti dari *game* tersebut[4]. Perbedaan antara *single-player* dan *multiplayer games* terlihat dari desain *game* yang dibuat[14]. Terdapat juga batasan untuk membangun *multiplayer games* yang berkaitan performansi jaringan[15].

3. Metodologi



Gambar 1. Alur penelitian yang dijalankan

3.1 Pengumpulan Data

Tahap awal pada pembuatan sistem yaitu pendefinisian *playability heuristic*. Pendefinisian ini dilakukan agar penulis memiliki *playability heuristic* acuan untuk membangun *tools* penelitian berupa kuisisioner. Penulis memilih *playability heuristic* yang dibuat oleh Samrad Soomro[19] karena memiliki daftar pendekatan yang merupakan rangkuman dari pendekatan *heuristic* pada teori *playability heuristic* sebelumnya. Karena penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi *casual games* dan *puzzle games* yang dimainkan oleh satu pemain, maka penelitian ini tidak mengukur fitur *multiplayer* sebagai komponen dalam *playability heuristic* untuk kedua *genre game* tersebut.

3.2 Pembuatan Tools Penelitian

Setelah penulis mendefinisikan *playability heuristic* sebagai acuan, selanjutnya penulis membuat kuisisioner sebagai alat untuk mengukur penelitian yang sedang dijalankan. Kuisisioner dibuat menjadi 2 jenis. Kuisisioner pertama akan diberikan sebelum *tester* memainkan *game* yang akan dievaluasi. Sedangkan kuisisioner kedua diberikan

setelah *tester* memainkan *game* yang dievaluasi. Kuisisioner pertama berisi 6 pertanyaan yang diberikan untuk mengetahui kesan pertama dalam pikiran *tester* tentang *mobile game* yang akan dimainkan, serta mengetahui latar belakang *tester* yang akan melakukan evaluasi. Sedangkan kuisisioner kedua berisi 13 pertanyaan yang merupakan kuisisioner *likert scale*, untuk mengetahui berapa banyak *tester* yang setuju akan fitur dalam yang terdapat di dalam *game* yang juga berkaitan dengan evaluasi *heuristic* pada *mobile games*. Kuisisioner kedua penulis bangun berdasarkan faktor-faktor evaluasi *heuristic* pada *mobile games* yang dibuat berdasarkan riset yang dilakukan oleh Soomro, Fatimah dan Sulaiman[19].

Pada tahap ini juga penulis akan membuat dan mengembangkan beberapa pertanyaan umum mengenai *game*. Pertanyaan ini untuk sesi diskusi atau *open discussion*, yang berisi 9 pertanyaan dimana partisipan bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ditujukan dengan jawaban yang singkat dan jelas[20].

3.3 Melakukan Playtesting

Pada *playtesting* *tester* akan disuruh untuk memainkan *game* secara bebas sampai pada akhirnya mereka disuruh berhenti untuk memainkan *game* tersebut. *Playtesting* dapat dilakukan dengan jumlah partisipan 10 – 20 orang. Pada *playtesting* akan dilakukan dengan 4 tahap[20]:

1. Introduction

Pada tahap ini, *tester* dan *observer* (penulis) bertemu. *Observer* akan menjelaskan apa itu *playtesting* dan juga akan menjelaskan tugas dari *tester* dalam *playtesting* ini.

2. Warm-up Discussion

Tahap yang kedua, *observer* menanyakan beberapa pertanyaan ke *tester* mengenai *genre game* yang akan dimainkan. Pada tahap ini *observer* memberikan kuisisioner pertama untuk *tester*.

3. Play Session

Selanjutnya, pada tahap ini *tester* akan memainkan *game* yang dijadikan evaluasi. Pada saat memainkan *game*, *tester* diharuskan untuk mengucapkan apapun mengenai keputusan yang mereka ambil saat bermain *game*[20]

4. Discussion of Game Experience

Ini merupakan tahap terakhir dari *playtesting*. Setelah *tester* selesai memainkan *game*, *observer* kemudian memberikan kuisisioner kedua kepada *tester*. *Observer* juga akan menanyai *tester* tentang kendala yang dihadapi oleh *tester* saat memainkan *game* yang dievaluasi.

3.4 Analisa Hasil

Setelah melakukan serangkain *playtesting*, penulis akan melakukan analisa terhadap data-data yang sudah terkumpul. Dari kuisioner pertama, penulis akan mendapatkan latar belakang dari *tester*, apa pekerjaan mereka, berapa umur mereka, seberapa sering mereka memainkan *mobile games*, dll. Selanjutnya dari kuisioner kedua, penulis akan mendapatkan berapa banyak *tester* yang setuju dengan komponen-komponen *playability* yang ada dalam *game* yang sudah dimainkan. Dari hasil ini, penulis dapat melihat kesesuaian komponen-komponen yang ada dalam *game*. Selanjutnya penulis akan mengumpulkan data hasil *open discussion*.

4. Diskusi Hasil

4.1 Pengujian Awal

Pengujian awal melibatkan 12 orang partisipan untuk melakukan *playtesting* dengan memainkan 2 *games* dari masing-masing *genre*. Untuk *casual games*, pengujian dilakukan pada *game* *Subways Surfer*. Sedangkan untuk *puzzle games* pengujian dilakukan untuk *game* *Cut the Rope*.



Gambar 2. Subway Surfer (kiri) dan Cut the Rope (kanan)

Kemudian untuk memudahkan membaca hasil analisa, dibuat tabel korelasi antara pertanyaan yang ada dalam kuisioner dengan modul yang ada dalam *game*.

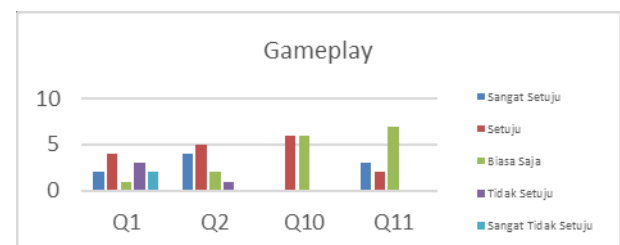
Tabel 1. Pertanyaan dan korelasinya dengan modul yang ada dalam *game*

Gameplay		Question
1.	Player dapat melakukan <i>save game</i> kapanpun.	Q1
2.	<i>Achievement</i> atau objektif dalam <i>game</i> tidak terlalu susah atau tidak terlalu mudah untuk didapatkan.	Q2
3.	Objektif atau misi dari <i>game</i> harus dijelaskan di awal <i>game</i> .	Q10
4.	<i>Game</i> dibuat menjadi mudah	Q11

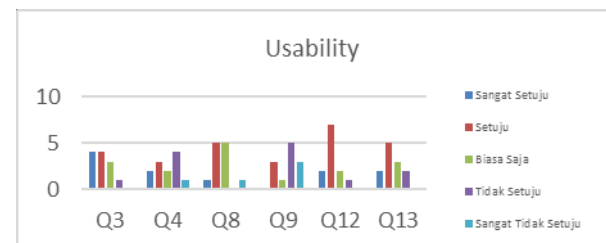
	untuk dimainkan.	
Usability		
5.	Player dapat melakukan <i>skip</i> pada <i>introduction section</i> dalam <i>game</i> yang dimainkan.	Q3
6.	Player dapat memainkan model <i>game</i> sesuai keinginannya.	Q4
7.	Perlunya fitur bantuan " <i>Help</i> " pada <i>game</i> .	Q8
8.	Layar <i>game</i> seharusnya <i>full-screen</i> .	Q9
9.	Mekanisme input utama seharusnya <i>flexibel</i>	Q12
10.	Terdapat mekanisme input alternatif	Q13
Mobility		
11.	<i>Game</i> dapat melakukan <i>handle</i> terhadap gangguan internal	Q5
12.	Player dapat melakukan <i>pause</i> kapanpun ketika memainkan <i>game</i>	Q6
Game Story		
13.	<i>Game</i> memerlukan cerita pengantar tentang <i>game</i> yang sedang dimainkan	Q7

4.2 Playtesting casual game

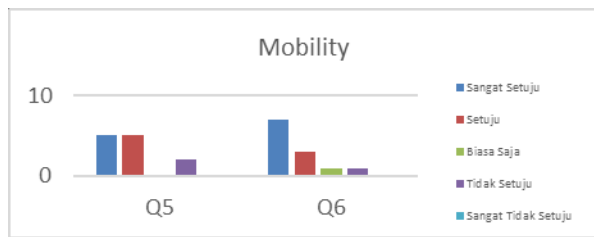
Dari *playtesting* awal pada *casual game* telah didapat hasil dalam grafik dibawah ini:



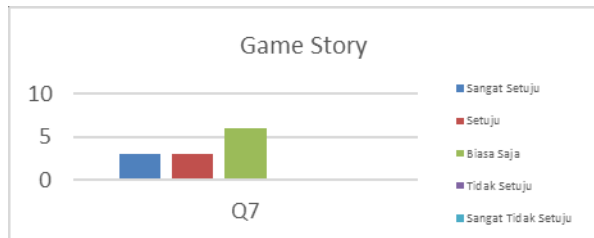
Gambar 3. Grafik kuisioner pada *casual game* yang berhubungan dengan *gameplay*



Gambar 4. Grafik kuisioner pada *casual game* yang berhubungan dengan *usability*



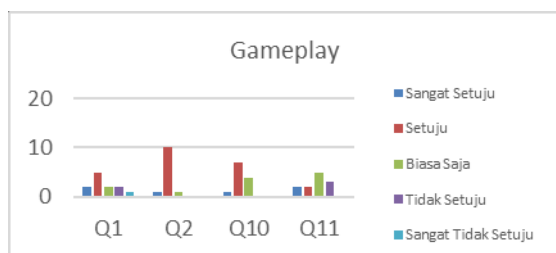
Gambar 5. Grafik kuisioner pada *casual game* yang berhubungan dengan *mobility*



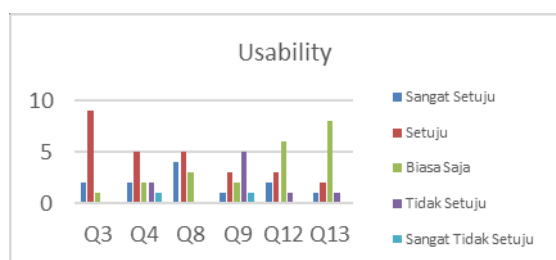
Gambar 6. Grafik kuisioner pada *casual game* yang berhubungan dengan *game story*.

4.3 Playtesting puzzle game

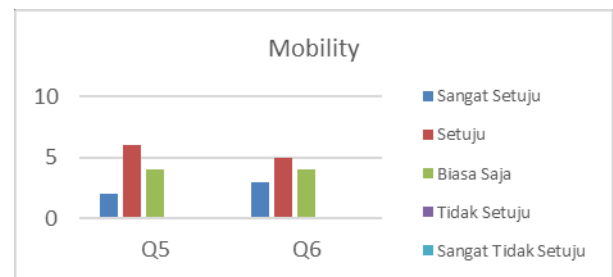
Sedangkan untuk pengujian awal *puzzle game* telah didapat hasil dalam grafik dibawah ini:



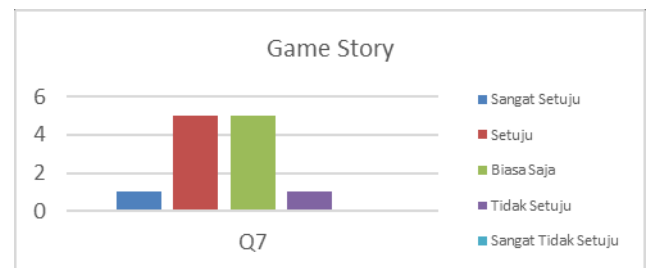
Gambar 7. Grafik kuisioner pada *puzzle game* yang berhubungan dengan *gameplay*



Gambar 8. Grafik kuisioner pada *puzzle game* yang berhubungan dengan *usability*



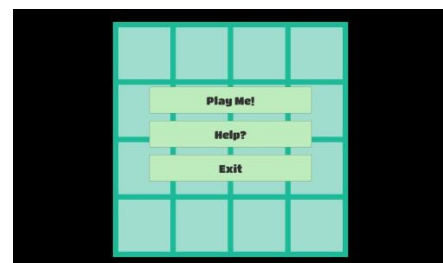
Gambar 9. Grafik kuisioner pada *puzzle game* yang berhubungan dengan *mobility*



Gambar 10. Grafik kuisioner pada *puzzle game* yang berhubungan dengan *game story*

4.4 Pengujian Heuristik puzzle games alpha version

Setelah mendapatkan heuristik pada pengujian awal, kemudian dilakukan implementasi heuristik tersebut ke *casual* dan *puzzle games* yang masih dalam tahap *alpha version*.



Gambar 11. *Puzzle Games Alpha version*

Dari hasil pengujian *puzzle games* diketahui bahwa *games* yang dimainkan dalam tahap *alpha version* sudah sesuai dengan ekspektasi partisipan terkait dengan *puzzle game* pada umumnya. Dari pengujian tersebut dapat diidentifikasi kekurangan teknis dalam *games* yang kemungkinan dapat menyebabkan masalah *playability* di masa yang akan datang. Sehingga dari pengujian *puzzle game* dalam tahap *alpha version* dapat diambil kesimpulan *heuristic* untuk *mobile games* dengan genre *puzzle* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. *Playability heuristic* untuk *puzzle games*

Puzzle Games	
Gameplay	System dapat melakukan <i>save game</i> kapanpun. (<i>autosave</i>)
	Puzzle yang harus diselesaikan haruslah seimbang <i>well-balance</i> .
	Puzzle dan solusi yang harus didapatkan oleh <i>player</i> harus dijelaskan di awal <i>game</i> .
Usability	<i>Player</i> dapat melakukan <i>skip</i> pada <i>introduction section</i> dalam <i>game</i> yang dimainkan
	Terdapat <i>gameplay mode</i> alternatif dalam <i>puzzle game</i> .
	Perlunya fitur " <i>Help</i> " pada <i>puzzle game</i> yang dimainkan
	Ukuran layar dalam <i>game</i> yang dimainkan dalam bentuk <i>full-screen</i>
Mobility	<i>Game</i> dapat melakukan <i>handle</i> terhadap gangguan internal.
	<i>Player</i> dapat melakukan <i>pause</i> kapanpun dalam <i>gameplay section</i>

Dari tabel diatas, berikut penjelasan tiap *playability heuristic* untuk *puzzle games*:

1. System dapat melakukan *save game* kapanpun

Dalam *puzzle game*, sistem dapat melakukan *autosave* terhadap *progress* atau kemajuan *player* dalam *game* yang dimainkan. Terlebih jika *game* menghitung jumlah *highscores* dan *feature-feature* yang dibutuhkan untuk menunjang *player* dalam *game*.

2. Puzzle haruslah *well-balance*

Puzzle dirancang agar *well-balanced* atau seimbang. Seimbang maksudnya adalah puzzle dibuat sedemikian rupa agar tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit bagi *player* untuk menyelesaikan puzzle dan mendapatkan solusi yang dibutuhkan atau mendapatkan *achievement*.

3. Puzzle dan solusi harus dijelaskan di awal *game*

Puzzle *game* memberikan penjelasan terkait permasalahan dalam *puzzle game* serta solusi bagaimana yang harus diselesaikan oleh *player* sebelum mereka masuk ke *game section*.

4. *Player* dapat melakukan *skip* pada *introduction section*

Game mengakomodir *player* sehingga mereka dapat melakukan *skip* pada *section introduction* seperti contohnya, *section* latar belakang cerita, *splash screen*, dsb.

5. Terdapat *gameplay mode* alternatif

Puzzle *game* tidak hanya memiliki 1 *gameplay mode* puzzle saja dalam *game section*. *Game* memiliki alternatif *gameplay mode* puzzle lain selain *mode* utama dalam *game* tersebut.

6. Perlunya fitur "*Help*" pada *puzzle game*

Puzzle *game* memiliki fitur *help* dalam *menu section*. Dalam fitur ini *player* dapat mengetahui bagaimana cara memainkan *game* ketika masuk ke

game section, serta masalah apa yang harus diselesaikan dalam *game section*.

7. Layar dalam *game* yang dimainkan dalam bentuk *full-screen*

Puzzle *game* dibuat dengan ukuran layar maksimal atau *full-screen* sehingga *player* tidak terganggu dengan tampilan waktu, baterai atau sinyal yang secara *default* ada di dalam perangkat *mobile*.

8. *Game* dapat melakukan *handle* terhadap gangguan internal

Puzzle *game* dapat secara otomatis dapat berhenti ketika *game* mengalami gangguan *internal*, seperti ada sms yang masuk, ada telepon yang masuk, atau secara tidak sengaja *player* keluar dari *game*.

9. *Player* dapat melakukan *pause* kapanpun.

Player dapat melakukan *pause* kapanpun saat berada dalam *game section*, baik ketika *player* sudah melakukan kemajuan untuk menyelesaikan permasalahan dalam puzzle atau tidak sama sekali.

4.5 Pengujian Heuristik *casual games alpha version*

Dari hasil pengujian *casual games* diketahui bahwa *games* yang dimainkan dalam tahap *alpha version* sudah sesuai dengan ekspektasi partisipan terkait dengan *casual game* pada umumnya. Dari pengujian tersebut juga dapat diidentifikasi kekurangan teknis dalam *games* yang kemungkinan dapat menyebabkan masalah *playability* di masa yang akan datang.

Gambar 12. *Casual Games Alpha version*

Sehingga dari pengujian *casual game* dalam tahap *alpha version* dapat diambil kesimpulan *heuristic* untuk *mobile games* dengan *genre casual* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. *Playability heuristic* untuk *casual games*

Casual Games	
Gameplay	System dapat melakukan <i>save game</i> kapanpun
	<i>Item</i> , <i>obstacles</i> , dan <i>achievement</i> dalam <i>game</i> harus <i>well-balance</i>
Usability	<i>Player</i> dapat melakukan <i>skip</i> pada <i>introduction section</i> dalam <i>game</i> yang dimainkan.
	Ukuran layar dalam <i>game</i> yang dimainkan dalam bentuk <i>full-screen</i>

	Mekanisme <i>input</i> utama <i>flexible</i>
	Terdapat mekanisme <i>input</i> alternatif yang mekanismenya berbeda dengan <i>input</i> utama
Mobility	<i>Game</i> dapat melakukan <i>handle</i> terhadap gangguan internal
	<i>Player</i> dapat melakukan <i>pause</i> kapanpun dalam <i>gameplay section</i>

Dari tabel diatas, berikut penjelasan tiap *playability heuristic* untuk *casual games*:

1. *System* dapat melakukan *save game* kapanpun

Dalam *casual game*, sistem dapat melakukan *autosave* terhadap *progress* atau kemajuan *player* dalam *game* yang dimainkan. Terlebih jika *game* menghitung jumlah *highscores* dan *feature-feature* yang dibutuhkan untuk menunjang *player* dalam *game*.

2. *Item*, *obstacles*, dan *achievement* dalam *game* harus *well-balance*

Casual game dirancang agar *well-balanced* atau seimbang. Seimbang maksudnya adalah semua *item* dalam *game* harus sesuai dengan kesulitan atau hambatan yang ditemui oleh *player* ketika memainkan *games*. Objektif dalam *casual game* juga dirancang agar tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit untuk diselesaikan oleh *player*.

3. *Player* dapat melakukan *skip* pada *introduction section* dalam *game* yang dimainkan

Casual Ggame menagakomodir *player* sehingga *game* dapat melakukan *skip* pada *section introduction* seperti contohnya, *section* latar belakang cerita, *splash screen*, dsb. Hal ini terjadi karena pemain *casual game* ingin segera masuk ke dalam *gameplay section*.

4. Ukuran layar dalam *game* yang dimainkan dalam bentuk *full-screen*

Casual game dibuat dengan ukuran layar maksimal atau *full-screen* sehingga *player* tidak terganggu dengan tampilan waktu, baterai atau sinyal yang secara *default* ada di dalam perangkat *mobile*.

5. Mekanisme *input* utama *flexible*

Mekanisme *input* utama yang digunakan dalam *game section* pada *casual games* dibuat menjadi *flexible*. Hal ini agar *player* dapat dengan mudah berinteraksi dengan karakter serta dunia *game* dalam *casual game* tanpa kesulitan untuk memainkannya.

6. Terdapat mekanisme *input* alternatif

Casual game memiliki mekanisme *input* alternatif selain mekanisme *input* utama dalam

game section. Tetapi perlu diketahui bahwa mekanisme *input* alternatif tidak boleh mengganggu mekanisme *input* utama, serta tidak menimbulkan kebingungan bagi *player* antara mekanisme *input* utama dan mekanisme *input* alternatif.

7. *Game* dapat melakukan *handle* terhadap gangguan internal

Casual game dapat secara otomatis dapat berhenti ketika *game* mengalami gangguan *internal*, seperti ada sms yang masuk, ada telepon yang masuk, atau secara tidak sengaja *player* keluar dari *game*.

8. *Player* dapat melakukan *pause* kapanpun dalam *gameplay section*

Ketika memainkan *casual game*, *player* dapat melakukan *pause* kapanpun saat berada dalam *game section*.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan analisis yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa masalah yang berkaitan dengan *playability* dalam masing-masing *game* sudah dapat dievaluasi pada tahap *alpha version*. Setelah melakukan implementasi *playtesting* saat *games* dalam tahap *alpha version* pada perangkat *smartphone*, dapat diambil kesimpulan bahwa *playability heuristic* untuk *single-player puzzle game* terdiri dari 9 *heuristic* yang dapat dibagi lagi menjadi: i) 3 *heuristic* untuk membantu identifikasi masalah pada *gameplay*; ii) 4 *heuristic* untuk membantu identifikasi masalah pada *usability*; iii) dan 2 *heuristic* untuk membantu identifikasi masalah pada *mobility*. Sedangkan untuk *single-player casual game* terdiri dari 8 *heuristic* yang dapat dibagi lagi menjadi: i) 2 *heuristic* untuk membantu identifikasi masalah pada *gameplay*; ii) 4 *heuristic* untuk membantu identifikasi masalah pada *usability*; dan iii) 2 *heuristic* untuk membantu identifikasi masalah pada *mobility*.

6. Saran

Untuk penelitian tentang *playability heuristic* selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi *mobile games* pada perangkat *tablet* yang memiliki ukuran layar yang lebih besar dibanding *smartphone* yang memang dipilih oleh penggunaanya karena kemudahan mobilitas, dan diharapkan kedepannya untuk melakukan evaluasi terhadap *games* selain *genre puzzle* atau *casual*.

Daftar Pustaka

- [1] B. Erick, **"Game Development and Production"**, 2003, page 294 – 296.
- [2] D. Moursund, **"Introduction to Using Games in Education: A Guide for Teachers and Parents"**, University of Oregon, page 8.
- [3] **"Essential Facts About The Computer and Video Game Industry"**, Entertainment Software Association, 2013.
- [4] Forbes. (2012, 6 September). Single Player Matters: Why Not All Games Need to Be 'Social'. Diakses 17 Januari, 2015, dari <http://www.forbes.com/sites/insertcoin/2012/09/06/single-player-matters-why-not-all-games-need-to-be-social/>.
- [5] Gamasutra. (2012, 25 Juli). Why we released a pre-alpha version of our game. Diakses 28 Desember, 2014, dari http://gamasutra.com/blogs/JanaReinhardt/20120725/174704/Why_we_released_a_prealpha_version_of_our_game.php.
- [6] H. Desurvire, W. Blvd, M. Rey, dan M. Caplan, **"Using Heuristics to Evaluate the Playability of Games"**, 2004.
- [7] H. Korhonen, E. M. I. Koivisto, **"Playability Heuristics for Mobile Games"**, 2006.
- [8] **"Insight on Casual Games: Analysis of Casual Games for the PC"**, Nielsen, Agustus, 2009.
- [9] J. Natalia, R. Francisco, **"Serious Games and Heuristic Evaluation – The Cross – Comparison of Existing Heuristic Evaluation Methods for Games"**, Springer Third Conference Part 1, 2014, pp 453-464.
- [10] L. Chiapellom **"Formalizing Casual Games: A Study Based on Game Designer's Professional Knowledge"**, on Proceedings of DiGRA 2013: DeFragging Game Studies, 2013.
- [11] M. A. Federoff, **"Heuristics and Usability Guidelines for the Creation and Evaluation of Fun in Video Games"**, FUN in Video Games Thesis University Graduate School of Indiana University Dec, 2002.
- [12] Microsoft. Detailed Specifications for the Nokia Lumia 920. Diakses 1 November. 2014, dari <http://www.nokia.com/id-id/handphone/hp/lumia920/spesifikasi/>.
- [13] Nielsen Norman Group. (2000, 19 Maret). Why You Only Need to Test with 5 Users. Diakses 11 Desember, 2014, dari <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>.
- [14] N. Minna, **"Mobile Phone User Interfaces in Multiplayer Games"**, Department of Computer Sciences, University of Tampere, 2007.
- [15] Oracle. (2006, November). Mobile Multiplayer Gaming, Part 1: Real-Time Constraints. Diakses 17 Januari, 2015, dari <http://www.oracle.com/technetwork/articles/javame/gamepart1-155645.html>.
- [16] Quora. (2010, 2 Desember). What is the relationship between social games and casual games? Diakses 19 Januari 2015, dari <http://www.quora.com/What-is-the-relationship-between-social-games-and-casual-games/>.
- [17] **"Realizing Potential of Mobile Gaming White Paper"**, Comviva, December, 2009.
- [18] S. Jesse, **"The Art of Game Design: A Book of Lenses"**, Second Edition
- [19] S. Soomro, W. F. W. Ahmad, S. Sulaiman, **"A Preliminary Study on Heuristics for Mobile Games"**, International Conference on Computer & Information Science (ICIS), 2012.
- [20] T. Fullerton, **"Game Design Workshop: A Playcentric Approach To Creating Innovative Games"**, Second Edition, 2007, chapter 9.
- [21] Your Dictionary. Diakses 17 Januari, 2015, dari <http://www.yourdictionary.com/singleplayer> diakses tanggal 17 Januari 2015.
- [22] Z. Miaoqi, F. Xiaowen, **"Developing Playability Heuristics for Computer Games from Online Reviews"**, Springer Third Conference Part 1, 2014, pp 496-505.