

Evaluasi *User Experience* Pada *Game Playerunknowns Battleground Mobile* Menggunakan *Game Experience Questionnaire*

Iwan Prasetyo Hakiki¹, Eriq Muhammad Adams Jonemaro², Tri Afirianto³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹iwanhakiki213@gmail.com, ²eriq.adams@ub.ac.id, ³tri.afirianto@ub.ac.id

Abstrak

Playerunknowns Battleground Mobile merupakan versi mobile dari *game* dengan nama yang sama yang mana dirilis pada platform PC atau Steam. Merupakan sebuah *game* yang populer saat ini, dengan total pengunduh lebih dari 100 juta orang. Seiring berjalannya waktu *game-game* sejenis yang menjadi saingan *PUBG Mobile* mulai bermunculan. Untuk mempertahankan kepopulerannya *PUBG Mobile* perlu dilakukan sebuah evaluasi yang berguna untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan dari *PUBG Mobile* dari sisi *user experience* dan kekurangan yang telah diidentifikasi dapat diperbaiki untuk meningkatkan daya tarik. Hasil evaluasi tersebut juga bisa dijadikan sebagai bahan referensi dalam pengembangan sebuah *game*. Saat ini, banyak metode evaluasi yang bisa digunakan, salah satunya adalah *Game Experience Questionnaire*, sebuah metode evaluasi yang didesain untuk mengevaluasi *user experience* pada sebuah *game*. Berdasarkan hasil evaluasi, *PUBG Mobile* memiliki kekurangan pada aspek *competence* pada kelompok *non-gamer* dan aspek *return to reality* pada kelompok *non-gamer* dan *gamer*.

Kata kunci: *user experience, PUBG Mobile, Game Experience Questionnaire*

Abstract

Playerunknowns Battleground Mobile is mobile version from *game* with same name which first release on PC or Steam platform. Is a popular *game* today, with a total downloader of more than 100 million people. As time goes by, similar *games* that became rivals of *PUBG Mobile* began to emerge. To maintain the popularity, *PUBG Mobile* an evaluation needs to identify the weakness and advantages of *PUBG Mobile* from *user experience* side and weakness that have been identified can be repaired to increase attractiveness. The result of the evaluation can also be used as reference material in developing a *game*. This time, many evaluation methods that can be used, one of them is *Game Experience Questionnaire*, an evaluation method that designed to evaluate *user experience* in *game*. Based on the evaluation results, *PUBG Mobile* has disadvantage in *competence* aspect in *non-gamer* group and *return to reality* aspect in *non-gamer* and *gamer* group.

Keywords: *user experience, PUBG Mobile, Game Experience Questionnaire*

1. PENDAHULUAN

Salah satu jenis hiburan yang sering dilakukan oleh orang adalah *game*. *Game* adalah suatu sistem yang mana pemain terlibat dalam konflik buatan yang ditentukan oleh aturan dan hasilnya dapat diukur (Katie & Zimmerman, 2003). Dalam *game* terdapat tujuan, tantangan dan hadiah yang mana menjadi daya tarik bagi pengguna untuk memainkannya. *Game* biasanya dimainkan oleh orang untuk melepas stres atau hanya sekedar mencari hiburan, namun ada beberapa orang

yang memainkan *game* dengan serius atau kompetitif yang biasa disebut dengan istilah *esport* (*electronic sport*).

Istilah *esport* merujuk pada permainan yang mana individu atau tim bermain *video games* melawan satu sama lain demi hadiah uang dan kemenangan (Olsen, 2015). Istilah *esport* pertama kali dipergunakan pada siaran pers tahun 1999 pada saat peluncuran *Online Gamers Association* (OGA) (Wagner, 2014). Saat ini *esport* menjadi salah satu topik yang sering dijadikan topik penelitian akademis, salah satu penelitian mengenai *esport* adalah

penelitian dengan judul *The Evolution Of Esports : An Analysis Of Its Origin And A Look At Its Prospective Future Growth As Enchanted By Information Technology Management Tools* yang meneliti tentang faktor-faktor penyebab perkembangan *esport* dan perkembangan teknologi pendukungnya (Olsen, 2015). Seiring perkembangan teknologi, *game-game esport* saat ini tak hanya sebatas dapat dimainkan pada platform PC (*Personal Computer*) namun juga telah dapat dimainkan pada platform *smartphone*, salah satu *game esport* yang dapat dimainkan pada *smartphone* adalah PUBG (*Playerunknown's Battlegrounds*) Mobile.

PUBG Mobile adalah sebuah *game* bergenre *battle royale* yang mana pemain saling menyerang satu sama lain yang bertujuan untuk bertahan hidup hingga akhir permainan, *game* ini termasuk jenis *game First Person Shooter* dan *Third Person Shooter* yang awalnya dirilis untuk platform PC atau Steam. Genre *battle royale* sendiri adalah genre baru dalam *game* yang sedang banyak diminati oleh banyak *developer* dan berlomba-lomba membuat *game* dengan genre ini. Sebagai salah satu *game esport* baru, PUBG Mobile merupakan *game* yang terbilang sukses, hal ini terbukti dari jumlah *download* yang mencapai 100 juta pengunduh dalam waktu 4 bulan setelah perilisan (Grubb, 2018).

Kesuksesan PUBG Mobile sebagai *game esport* populer saat ini tak lepas dari faktor *user experience*-nya. *User experience* merupakan interaksi antara pengguna dan produk atau sistem yang mereka gunakan (Nagalingam & Ibrahim, 2015). Dalam *game*, *user experience* berperan memotivasi pemain untuk mengunduh atau membeli *game*, untuk bermain tetap bermain atau untuk merekomendasikannya dikomunitas dan forum online (Aldric, 2018). Walaupun saat ini PUBG Mobile sedang menjadi *game* yang populer, PUBG Mobile memiliki saingan berupa *game* dengan genre sejenis yang mulai bermunculan. Agar bisa terus bertahan perlu dilakukannya sebuah evaluasi untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan yang ada pada PUBG Mobile dan dari evaluasi tersebut dapat diketahui kekurangan yang dapat diperbaiki untuk meningkatkan daya. Dari hasil evaluasi tersebut juga bisa dijadikan sebagai bahan referensi dalam pembuatan sebuah *game*.

Game Experience Questionnaire (GEQ) adalah suatu metode evaluasi yang didesain untuk mengevaluasi sebuah *game*. Pada *game experience questionnaire* terdapat satu atau lebih evaluator yang melakukan serangkaian skenario tugas dan menanyakan serangkaian pertanyaan kepada pengguna menggunakan kuesioner, dalam *GEQ* juga meliputi banyak bagian pengalaman bermain *game* yang telah diidentifikasi dari evaluasi pengalaman pemain secara teori (Poels, dkk., 2007). Penggunaan *GEQ* sebagai metode dalam evaluasi *game* sering digunakan dalam sebuah penelitian, salah satunya adalah penelitian yang mengevaluasi *user experience* dari *game Hearthstone*.

Dari pemaparan di atas peneliti akan melakukan penelitian pada PUBG Mobile dengan menerapkan metode *GEQ*. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai hasil evaluasi *user experience* dari *game* PUBG Mobile terutama bagi pengguna baru. Juga dari penelitian yang dilakukan mampu mengevaluasi kekurangan dan kelebihan *user experience* dari *game* PUBG Mobile. Serta dapat memberikan informasi tambahan dalam perancangan *user experience* suatu *game*.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian pertama merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi *user experience game Heartstone*. Penelitian ini dilakukan karena terdapat kekurangan salah satunya adalah tingginya tingkat kesulitan bagi pemain baru (Akbar, Jonemaro, & Afirianto, 2018). Hasil dari evaluasi berhasil mendapatkan kekurangan dari *Hearthstone* dan memberikan saran perbaikan.

Penelitian kedua merupakan penelitian yang melakukan sebuah analisis pada sebuah *game* catur yang diterapkan dengan menggunakan teknologi *augmented reality*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *Game Experience Questionnaire* untuk melakukan analisis pengalaman interaksi pengguna. Hasil dari evaluasi ini menunjukkan pemain mampu mendalami permainan catur yang diintegrasikan dengan teknologi *augmented reality* (Jeremiah, Wardhono, & Az-Zahra, 2018).

Penelitian ketiga merupakan penelitian yang menganalisis *user experience* dari game PUBG Mobile. Pada penelitian ini menggunakan metode *Cognitive Walkthrough* untuk melakukan evaluasi *user experience*. Pada penelitian ini melibatkan 6 orang responden. Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah, terdapat kekurangan pada informasi mengenai senjata yang ada pada game sehingga menyulitkan pemain dalam mempelajari senjata pada game (Akbar, Az-Zahra, & Brata, 2019).

2.2 PUBG Mobile

PlayerUnknown’s BattleGround Mobile atau yang disingkat menjadi PUBG Mobile adalah sebuah game online berjenis *first-person shooter* dan *third-person shooter* bergenre *battle royale* yang telah diunduh lebih dari 100 juta pengunduh (PlayStore, 2018). PUBG Mobile adalah versi mobile dari seri dengan nama yang sama yaitu PlayerUnknown’s BattleGround yang dirilis pada platform windows. PUBG Mobile adalah sebuah game yang mana para pemainnya saling menyerang satu sama lain untuk menjadi pemain terakhir yang berdiri (*last standing man*). Dalam game ini pemain dapat bermain sebagai *solo player* atau membentuk sebuah tim yang beranggotakan maksimal 4 orang pemain.

2.3 User Experience

User experience merupakan persepsi atau penafsiran seseorang dan respon dari penggunaan suatu produk (Wiryawan, 2011). *User experience* juga merupakan sebuah nilai yang diambil dari interaksi antara pengguna dan produk (Sward & Macarthur, 2007). Saat ini, perhatian desainer *user experience* tertuju pada game yang mulai menjadi topik yang menarik untuk dibahas dan *user experience* mulai menjadi fokus peneliti game, untuk mendapatkan inspirasi atau informasi dalam evaluasi dan desain permainan (Engl & Nacke, 2013). Ketertarikan peneliti terhadap game disebabkan dalam game terdapat kemeriahan, hiburan, dan interaksi yang padat yang mana memicu interaksi jangka panjang dan pendek (de Kort, dkk., 2007).

2.4 Game Experience Questionnaire

Game Experience Questionnaire merupakan sebuah metode pengevaluasi yang didesain untuk mengevaluasi *user experience* suatu game. GEQ terdiri dari beberapa struktur modular yang tiap modulnya dibagi menjadi beberapa komponen, antara lain : *The Core Questionnaire*, *The Social Presence*, dan *The Post-game* (IJsselsteijn, de Kort, & Poels, 2013). Metode ini telah menyediakan daftar pernyataan yang digunakan. Penilaian dilakukan dengan menghitung nilai tiap komponen yakni menjumlahkan nilai tiap item yang ada pada tiap komponen dan membaginya sejumlah item yang dijumlahkan. *Core questionnaire* yang mengukur pengalaman bermain yang dirasakan oleh pemain saat memainkannya dibagi menjadi komponen yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Komponen *Core Questionnaire Module*

No	Komponen	Pernyataan
1	Competence(Kompetensi)	21, 17, 15, 10, 2
2	Immersion(Penghayatan)	30, 27, 19, 18, 12, 3
3	Flow(Alur)	31, 28, 25, 13, 5
4	Tension(Ketegangan)	29, 24, 22
5	Challenge(tantangan)	33, 32, 26, 23, 11
6	Negative affect(Pengaruh Negatif)	16, 9, 8, 7
7	Positive affect(Pengaruh Positif)	20, 14, 6, 4, 1

Social Presence Module yang mengukur perasaan yang dirasakan oleh pemain ketika berinteraksi dengan pemain lain, dibagi menjadi beberapa komponen yang ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Komponen *Social Presence Module*

No	Komponen	Pernyataan
1	Empathy(Empati)	13, 10, 9, 8, 4, 1
2	Negative feelings(Perasaan Negatif)	17, 16, 12, 11, 7
3	Behavioural involvement(Keterlibatan Perilaku)	15, 14, 6, 5, 3, 2

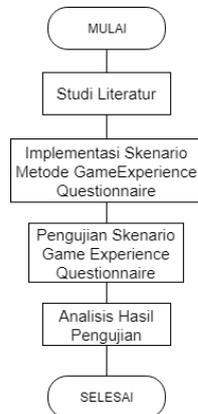
Post-Game Module yang mengukur perasaan yang dirasakan oleh pemain setelah berhenti memainkan games, dibagi menjadi beberapa komponen yang ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Komponen *Post-Game Module*

No	Komponen	Pernyataan
1	Positive experience(Pengalaman Positif)	16, 12, 8, 7, 5, 1

2	<i>Negative experience</i> (Pengalaman Negatif)	15, 14, 11, 6, 4, 2
3	<i>Tiredness</i> (Kelelahan)	13, 10
4	<i>Returning to reality</i> (Kembali Kenyataan)	17, 9, 3

3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Studi literatur berguna untuk mempelajari dan menggali informasi dan teori dari penelitian sebelumnya. Persiapan atau implementasi skenario pengujian dilakukan untuk menyiapkan hal-hal yang diperlukan dalam proses evaluasi. Pengujian metode GEQ ialah tahap dilakukannya proses evaluasi sesuai dengan skenario pengujian yang disusun. Analisis hasil dilakukan untuk menganalisis dan menarik kesimpulan dari hasil evaluasi.

4. PEMBAHASAN

4.1. Persiapan Evaluasi

Tahap ini adalah tahap yang dilakukan untuk mempermudah dalam tahap evaluasi. Tahap ini diperlukan agar proses evaluasi dapat dilakukan dengan lancar. Tahap persiapan meliputi penentuan tempat dan waktu, pemilihan tugas, pembuatan akun, menyiapkan pernyataan dan kuesioner, dan pemilihan partisipan.

4.2. Evaluasi

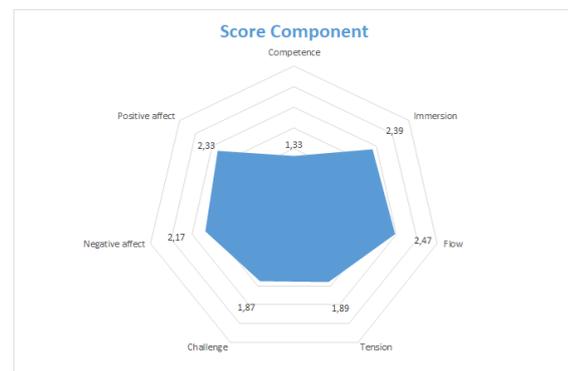
Tahapan setelah tahap persiapan ialah tahap evaluasi. Dilakukan dengan menggunakan kuesioner *GEQ* yang telah disiapkan sebelumnya. Kuesioner akan diberikan pada partisipan setelah tugas-tugas yang ada telah diselesaikan. Tujuan tahapan ini ialah untuk menganalisis tugas yang telah dikerjakan.

4.3. Hasil Evaluasi

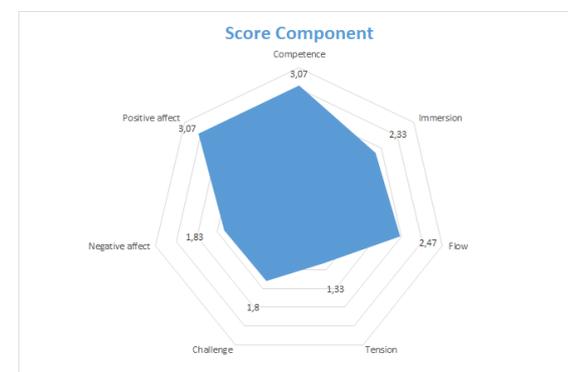
Tahap hasil evaluasi adalah tahap berikutnya. Pada tahap ini dilakukan penilaian dan pengelompokan berdasarkan komponen yang telah ditentukan. Tahap ini dilakukan untuk mengolah data yang telah didapatkan.

4.4. Analisis Hasil

Analisis hasil ini membandingkan hasil antara kelompok partisipan *non-gamer* dan kelompok partisipan *gamer* yang mana kedua kelompok belum pernah memainkan *PUBG Mobile*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa baik *user experience* yang didapat oleh pemain baru dari kategori kelompok *non-gamer* dan *gamer*. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil skor rata-rata komponen *core module* dari partisipan kelompok *non-gamer* dan *gamer* yang dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2 Statistik *Core Module* Partisipan *Non Gamer*



Gambar 3 Statistik *Core Module* Partisipan *Gamer*

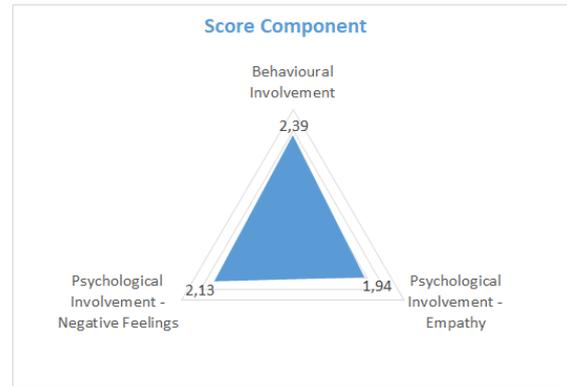
Pada statistik hasil *core module* kelompok partisipan *non-gamer* dapat dilihat bahwa aspek *competence* merupakan aspek dengan nilai

terendah yakni 1,33. Hal ini menunjukkan bahwa partisipan masih kesulitan dalam memainkan *game* PUBG Mobile walaupun mereka melawan pemain yang memiliki tingkatan yang sama dengan mereka (*rookie*). Salah satu penyebab rendahnya nilai *competence* pada partisipan *non-gamer* adalah mereka kesulitan dalam mencapai target dalam *game* tersebut. Hal ini diperjelas oleh (Berhaupt, 2010) yang mengatakan bahwa ketika pemain mencapai target dan telah melewati rintangan, perasaan positif dan rasa kompetensi akan muncul.

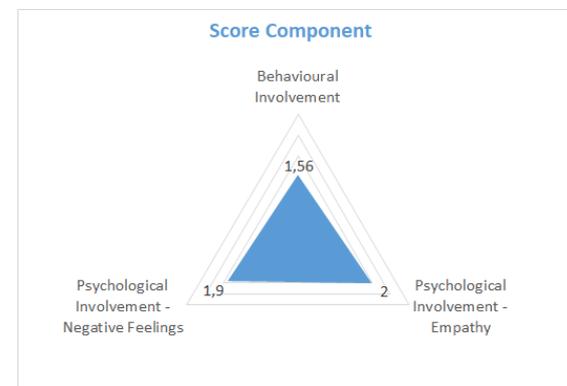
Selain aspek *competence*, aspek lain yang memiliki nilai yang rendah adalah aspek *challenge*. Rendahnya nilai pada aspek *challenge* dikarenakan pada saat pengujian, sistem *matchmaking* PUBG Mobile mengelompokkan partisipan dengan kelompok pemain pemula yang mana sama-sama masih baru memainkan *game* tersebut sehingga partisipan merasa kurang tertantang dalam memainkannya (Akbar, Jonemaro & Afirianto, 2018).

Dalam statistik dapat dilihat juga bahwa aspek *negative affect* memiliki nilai yang cukup tinggi yakni 2,17. Hal ini menandakan bahwa aspek *negative affect* merupakan aspek dengan nilai yang buruk. Karena aspek ini akan semakin baik apabila nilainya semakin kecil sama seperti aspek *tension* (Akbar, Jonemaro & Afirianto, 2018).

Pada statistik hasil *core module* kelompok partisipan *gamer* aspek dengan nilai rendah adalah aspek *tension* dan *negative affect*. Yang mana kedua aspek ini semakin baik apabila nilai yang didapat semakin rendah. Aspek yang memiliki nilai rendah tak hanya pada aspek *tension*. Aspek lain yang memiliki nilai rendah antara lain aspek *challenge*. Seperti pada kelompok partisipan *non-gamer*, aspek *challenge* pada kelompok partisipan *gamer* juga rendah, penyebabnya karena partisipan dikelompokkan dengan pemain pemula. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil skor rata-rata komponen *social presence module* dari partisipan kelompok *non-gamer* dan *gamer* yang dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4 Statistik Hasil *Social Presence Module* Partisipan *Non-Gamer*



Gambar 4 Statistik Hasil *Social Presence Module* Partisipan *Gamer*

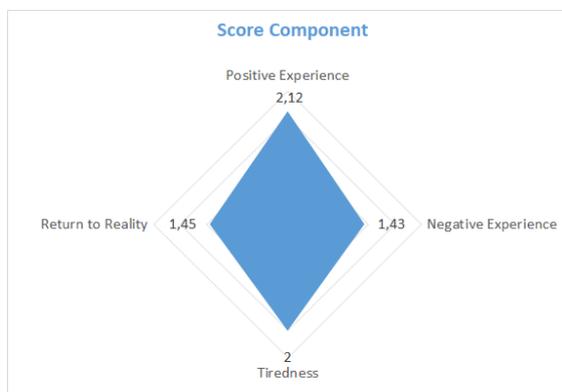
Dari kedua hasil statistik *social presence module* dapat dilihat bahwa, baik kelompok partisipan *non-gamer* maupun kelompok *gamer* memiliki nilai yang cukup tinggi pada aspek *negative feelings* yakni 2,13 dan 1,9. Aspek *negative feelings* merupakan aspek yang mengukur perasaan negatif yang dirasakan partisipan ketika berinteraksi dengan pemain lain. Aspek ini semakin baik apabila nilai yang didapat semakin rendah karena aspek tersebut menanyakan perasaan negatif yang dirasakan pemain saat bermain (Akbar, Jonemaro & Afirianto, 2018). Tingginya nilai aspek *negative feelings* tidak dapat dihindarkan karena PUBG Mobile sendiri adalah sebuah *game* kompetitif yang mana para pemainnya bersaing satu sama lain untuk menjadi pemenang dalam tiap pertandingan. Aspek lain yang memiliki nilai tinggi pada statistik kelompok partisipan *non-gamer* adalah aspek *behavioural involvement*.

Aspek *behavioural involvement* merupakan aspek yang mengukur sejauh mana partisipan merasakan tindakan mereka bergantung pada tindakan rekan tim mereka (de Kort, IJsselsteijn

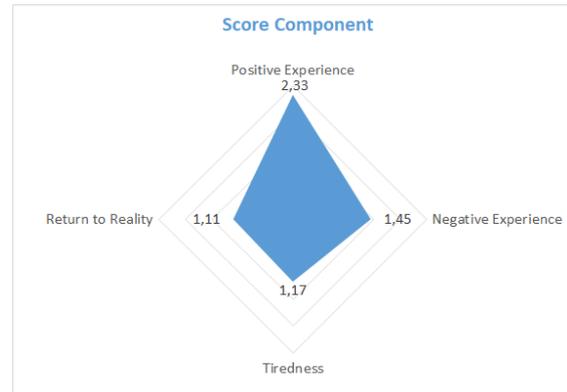
& Poels, 2007). Tingginya nilai aspek ini menunjukkan bahwa tindakan yang dilakukan oleh partisipan bergantung pada tindakan yang dilakukan oleh rekan satu tim mereka. Berbeda halnya dengan kelompok partisipan *non-gamer*, kelompok partisipan *gamer* aspek *behavioural involvement*-nya memiliki nilai yang rendah. Rendahnya nilai aspek *behavioural involvement* menunjukkan bahwa kelompok partisipan *gamer* tidak terlalu bergantung pada tindakan yang dilakukan oleh rekan satu tim mereka.

Untuk aspek *empathy* dari kedua statistik, keduanya memiliki nilai yang cukup tinggi yakni 1,94 untuk kelompok partisipan *non-gamer* dan 2 untuk kelompok partisipan *gamer*. Alasan mengapa nilai aspek *empathy* dari kedua kelompok paling besar hanya 2, dikarenakan partisipan bermain dengan orang yang tidak dikenal sehingga sulit untuk menunjukkan rasa empati ke pada pemain lain walaupun mereka berada dalam satu tim. Pernyataan ini didasari dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (de Kort, IJsselsteijn & Poels, 2007) yang mana menyatakan bahwa empati terhadap pemain lain lebih tinggi bagi mereka yang bermain bersama pemain lokal dan lebih tinggi apabila bermain dengan teman dekat daripada dengan orang yang tidak dikenal.

Post Game Module adalah bagian dari *GEQ* yang menilai pengalaman yang dirasakan partisipan setelah memainkan *game*. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil skor rata-rata komponen *post game module* dari partisipan kelompok *non-gamer* dan *gamer* yang dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6 Statistik Hasil *Post Game Module* Partisipan *Non-Gamer*



Gambar 7 Statistik Hasil *Post Game Module* Partisipan *Gamer*

Pada kedua statistik, aspek *return to reality* memiliki nilai yang rendah yakni, pada kelompok partisipan *non-gamer* memiliki nilai 1,45 dan pada kelompok partisipan *gamer* memiliki nilai 1,11. Rendahnya nilai aspek ini dapat dilihat dari dua sisi, yakni sisi negatif dan sisi positif. Sisi negatif dari rendahnya nilai aspek *return to reality* adalah pemain akan mudah untuk melupakan pengalaman bermain yang telah dialaminya, terutama bagi pemain baru karena pengalaman bermain kurang atau tidak ada yang dirasakan setelah memainkan *game* *PUBG Mobile* (Akbar, Jonemaro & Afirianto, 2018). Sisi positif dari rendahnya nilai aspek *return to reality* menunjukkan bahwa setelah partisipan memainkan *game* *PUBG Mobile*, partisipan tidak kesulitan untuk kembali ke kenyataan yang artinya pemain masih mampu membedakan antara dunia *game* dan dunia nyata walaupun partisipan begitu mendalami *game* yang mereka mainkan. Seperti yang dijelaskan oleh (Berhaupt, 2010), ketika seseorang atau pemain terlalu mendalami dunia fantasi atau sepenuhnya mendalami karakter *game* mereka, merasakan lingkungan *game* dengan seluruh indra mereka, menciptakan pola pikir *game* tertentu, dikhawatirkan dapat membuat pemain mengalami kesulitan untuk kembali ke kenyataan ketika suatu saat mereka berhenti bermain.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil analisis yang telah dijelaskan. Maka dapat diambil bebrapa kesimpulan, antara lain :

1. Langkah-langkah implementasi metode *Game Experience Questionnaire* untuk evaluasi *user experience* dimulai dari tahap

persiapan, kemudian tahap evaluasi dan tahap analisis hasil

2. Dari hasil evaluasi dan analisis yang dilakukan, didapatkan bahwa aspek *competence* pada kelompok partisipan *non-gamer* memiliki nilai yang kecil, yang menunjukkan bahwa PUBG Mobile masih sulit dimainkan oleh pemain baru yang tidak familiar dengan *game* berjenis FPS atau TPS.

Kekurangan pada penelitian ini adalah kurangnya demografi partisipan yang melakukan evaluasi. Karena pada penelitian ini hanya dilakukan pada demografi kelompok *non-gamer* dan *gamer*. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah demografi partisipan yang terlibat dalam evaluasi, seperti demografi usia pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, N. R., Jonemaro, E. A. & Afirianto, T., 2018. Evaluasi User Experience Pada Game Hearthstone Dengan Menggunakan Metode Game Experience Questionnaire. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, II(12), pp. 7551-7558.
- Akbar, R. A., Az-Zahra, H. M. & Brata, K. C., 2019. Evaluasi User Experience Pada Game PUBG MOBILE Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, II(3), pp. 1660-1668.
- Berhaupt, R., 2010. *Evaluating User Experience in Games - Concepts and Methods*. London: Springer-Verlag.
- de Kort, Y. A. W., IJsselsteijn, W. A. & Poels, K., 2007. *Digital Games as Social Presence Technology: development of the Social Presence in Gaming Questionnaire (SPGQ)*, Eindhoven: Eindhoven University of Technology.
- IJsselsteijn, W., de Kort, Y. & Poels, K., 2013. *The Game Experience Questionnaire*, Eindhoven: Eindhoven University of Technology.
- Jeremiah, R. E., Wardhono, W. S. & Az-Zahra, H. M., 2018. Analisis Pengalaman Interaksi Pengguna Terhadap Permainan Catur Sebagai Obyek Augmented Reality Menggunakan Game Experience Questionnaire. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, III(1), pp. 738-743.
- Katie, S. & Zimmerman, E., 2003. *Rules of Play - Game Design Fundamentals*. Massachusetts: MIT Press.
- Olsen, A. H., 2015. *The Evolution of eSports: An Analysis of its origin and a look at its prospective future growth as enhanced by Information Technology Management tools*, Coventry: Coventry University.
- Wagner, M. G., 2014. *On the Scientific Relevance of eSports*, Kreams: Danube University Kreams.
- Wiryanan, M. B., 2011. User Experience (UX) Sebagai Bagian Dari Pemikiran Desain Dalam Pendidikan Tinggi Desain Komunikasi Visual. *HUMANIORA*, II(02), pp. 1158-1166.