

Analisis *Usability* dan Rekomendasi Tampilan pada *Game Mobile* dengan Kategori *Third Person Shooter* Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation* (Studi Kasus *Game Mobile Rules Of Survival*)

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh:

Muhammad Jauhari Jawara Perkasa

NIM: 165150409111012



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2019**

PENGESAHAN

Analisis *Usability* dan Rekomendasi Tampilan pada *Game Mobile* dengan Kategori *Third Person Shooter* Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation*
(Studi Kasus *Game Mobile Rules Of Survival*)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

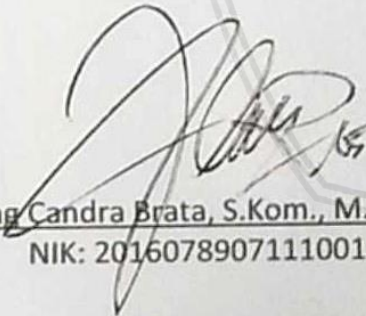
Disusun Oleh :
Muhammad Jauhari Jawara Perkasa
NIM: 165150409111012

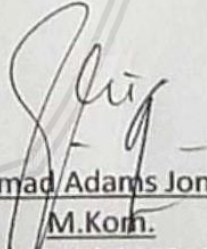
Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
23 Juli 2019

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

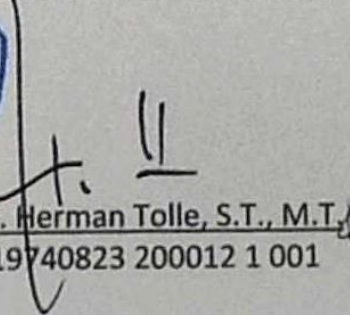

Komang Candra Brata, S.Kom., M.T., M.Sc.
NIK: 2016078907111001


Eriq Muhammad Adams Jonemaro, S.T.,
M.Kom.
NIP: 19850410 201212 1 001

Mengetahui



Ketua Jurusan Sistem Informasi


Dr. Eng. Herman Tolle, S.T., M.T.
NIP: 19740823 200012 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 01 Agustus 2019



Muhammad Jauhari Jawara Perkasa

NIM: 165150409111012

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Usability dan Rekomendasi Tampilan pada *Game Mobile* dengan Kategori *Third Person Shooter* Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation*”.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat do’a, bimbingan, nasehat, dukungan, serta motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Komang Candra Brata, S.Kom., M.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan ilmu, waktu, saran, dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Eriq Muhammad Adams Jonemaro, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan ilmu, waktu, saran, dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Herman Tolle, Dr. Eng., S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Universitas Brawijaya.
4. Bapak Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom., M.AB. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Brawijaya.
5. Bapak dan ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, kasih sayang, nasihat, motivasi dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh teman-teman SAP Sistem Informasi 2016 atas do’a dan semangat yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, 01 Agustus 2019

Penulis
raeirie@gmail.com

ABSTRAK

Muhammad Jauhari Jawara Perkasa, Analisis Usability dan Rekomendasi Tampilan pada *Game Mobile* dengan Kategori *Third Person Shooter* Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation*

Pembimbing: Komang Candra Brata, S.Kom., M.T., M.Sc. dan Eriq Muhammad Adams Jonemaro, S.T., M.Kom.

Third person shooter adalah salah satu dari banyak *genre game* yang sangat digemari pada saat ini. *Third person shooter* merupakan *genre game* yang sangat cocok untuk dimainkan pada *Personal Computer*. Hal tersebut dikarenakan adanya dukungan dari alat penunjang seperti *keyboard* dan *mouse* yang mana sangat membantu dalam hal kontrol pada *game* dengan *genre third person shooter*. Namun, *genre* tersebut masih merupakan suatu hal yang baru dan dinilai memiliki kontrol yang kurang cocok pada *game mobile*. Selain kontrol, *user interface* merupakan salah satu aspek *usability* yang berpengaruh terhadap kenyamanan serta kemudahan pengguna dalam menggunakan suatu *game*. *Rules of Survival* adalah sebuah *game mobile* dengan *genre battle royale third person shooter* yang diproduksi oleh NetEase. *Game* ini merupakan *game mobile* yang sedang banyak digemari pada saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi *user experience* berupa aspek kontrol dan *user interface* pada *game mobile* *Rules of Survival* menggunakan metode *Heuristic Evaluation*. Dari hasil evaluasi heuristik yang dilakukan terhadap *game mobile* *Rules of Survival*, terdapat beberapa permasalahan pada kontrol dan *user interface* *game* tersebut. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dari hasil evaluasi tersebut, maka dibuat sebuah rekomendasi tampilan yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ditemukan dalam *game mobile* *Rules of Survival*.

Kata kunci: *third person shooter, kontrol, user interface, heuristic evaluation, game mobile, rules of survival*

ABSTRACT

Muhammad Jauhari Jawara Perkasa, Analisis *Usability* dan Rekomendasi Tampilan pada *Game Mobile* dengan Kategori *Third Person Shooter* Menggunakan Metode *Heuristic Evaluation*

Pembimbing: Komang Candra Brata, S.Kom., M.T., M.Sc. dan Eriq Muhammad Adams Jonemaro, S.T., M.Kom.

Third person shooter is one of the many genre of games that is very popular at the moment. Third person shooter is a game genre that is very suitable to be played on a personal computer. This is due to the support of supporting devices such as keyboard and mouse which are very helpful in terms of control in the game with the third person shooter genre. However, the genre is still something new and are considered to have controls that are less suitable for mobile games. Besides control, user interface is one of the usability aspects that influences the comfort and convenience of users in using a game. Rules of Survival is a mobile game with the genre of battle royale third person shooter produced by NetEase. This game is a mobile game that is very popular today. This study aims to evaluate the user experience in the form of control aspects and user interfaces in the mobile Rules of Survival game using the Heuristic Evaluation method. From the results of a heuristic evaluation conducted on the mobile Rules of Survival game, there were several problems with the game's control and user interface. Based on the problems found from the evaluation results, a display recommendation was made which was expected to overcome the problems found in the Rules of Survival mobile game.

Keywords: *third person shooter, kontrol, user interface, heuristic evaluation, game mobile, rules of survival*

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 <i>Usability</i>	8
2.2.1 Karakteristik <i>Usability</i>	9
2.3 <i>User Interface</i>	9
2.4 <i>Touchscreen Control</i>	10
2.4.1 <i>Virtual Controller</i>	10
2.5 Metode <i>Heuristic Evaluation</i>	10
2.5.1 Metode <i>Heuristic Evaluation</i> oleh Jacob Nielsen.....	11
2.5.2 Metode <i>Heuristic Evaluation</i> oleh Korhonen.....	12
2.5.3 Evaluator	14
2.5.4 Kelebihan <i>Heuristic Evaluation</i>	16
2.5.5 Prosedur <i>Heuristic Evaluation</i>	17
2.6 <i>Severity Rating</i>	17
2.7 <i>First Person Shooter</i> dan <i>Third Person Shooter</i>	18
2.8 Rules of Survival (ROS)	19



2.9 <i>Design Guidelines</i>	20
2.9.1 <i>Usability Design Guidelines dari Helen Fricker</i>	20
2.9.2 <i>Game Accessibility Guidelines</i>	24
2.9.3 <i>Material Design Guidelines</i>	26
BAB 3 METODOLOGI	29
3.1 Studi Literatur	30
3.2 Skenario pengujian <i>Heuristic Evaluation</i>	30
3.2.1 Menentukan evaluator	30
3.2.2 Menyiapkan <i>Heuristic checklist</i>	30
3.2.3 Menyiapkan skenario	31
3.2.4 Pelaksanaan evaluasi heuristik	31
3.2.5 Diskusi dengan evaluator	32
3.3 Rekomendasi perbaikan terhadap kontrol dan <i>interface</i>	32
3.4 Evaluasi rekomendasi tampilan	32
3.5 Pengambilan kesimpulan dan saran	33
BAB 4 PENGUJIAN AWAL	34
4.1 Evaluator	34
4.2 Pengujian Heuristik	35
4.2.1 Menyiapkan <i>Heuristic checklist</i>	35
4.2.2 Menyiapkan skenario	35
4.2.3 Pelaksanaan evaluasi heuristik	36
4.2.4 Hasil pengujian evaluator 1 (EV01)	36
4.2.5 Hasil pengujian evaluator 2 (EV02)	37
4.2.6 Hasil pengujian evaluator 3 (EV03)	38
4.2.7 Hasil pengujian evaluator 4 (EV04)	38
4.2.8 Perbandingan jumlah masalah <i>usability</i>	39
4.2.9 Jumlah <i>Severity rating</i>	40
4.3 Konsolidasi	41
4.4 Daftar Permasalahan <i>Usability</i>	45
BAB 5 ANALISIS DAN REKOMENDASI PERBAIKAN	49
5.1 <i>Guidelines</i>	49
5.2 Perbandingan tampilan	56
5.2.1 Halaman Pembuatan Karakter	56
5.2.2 Halaman <i>Main Menu</i>	57



5.2.3 Tampilan <i>Setting</i>	59
5.2.4 Tampilan <i>In-Game</i>	64
5.2.5 Tampilan <i>In-Game</i> Karakter saat Berkendara	65
5.2.6 Tampilan <i>In-Game Inventory</i>	66
5.2.7 Tampilan <i>In-Game Damage Indicator</i>	67
BAB 6 EVALUASI REKOMENDASI TAMPILAN	69
6.1 Pengujian Heuristik	69
6.1.1 Perbandingan permasalahan <i>usability</i>	69
6.1.2 <i>Severity Rating</i>	71
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	73
7.1 Kesimpulan	73
7.2 Saran	74
Daftar Pustaka	75
LAMPIRAN A HASIL EVALUASI HEURISTIK AWAL	78
A.1 Hasil evaluasi heuristik evaluator 1	78
A.2 Hasil evaluasi heuristik evaluator 2	81
A.3 Hasil evaluasi heuristik evaluator 3	85
A.4 Hasil evaluasi heuristik evaluator 4	88
LAMPIRAN B HASIL EVALUASI HEURISTIK REKOMENDASI TAMPILAN	92
B.1 Hasil evaluasi heuristik evaluator 1	92
B.2 Hasil evaluasi heuristik evaluator 2	95
B.3 Hasil evaluasi heuristik evaluator 3	98
B.4 Hasil evaluasi heuristik evaluator 4	101
LAMPIRAN C REVIEW	104
C.1 Review pada Google Play Store	104
LAMPIRAN D GUIDELINES	112
D.1 The Usability Design Guidelines by Helen Fricker	112
D.2 Game Accessibility Guidelines	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Pustaka	6
Tabel 2.2 Sepuluh Prinsip <i>Heuristic</i> Nielsen.....	11
Tabel 2.3 Prinsip <i>Heuristic</i> Korhonen untuk Evaluasi <i>Mobile Game</i>	12
Tabel 4.1 Biodata Evaluator	34
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Evaluator 1	37
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Evaluator 2	37
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Evaluator 3	38
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Evaluator 4	39
Tabel 4.6 Jumlah Permasalahan yang ditemukan pada <i>game mobile</i> Rules Of Survival	39
Tabel 4.7 Jumlah <i>Severity Rating</i> pada <i>game mobile</i> Rules of Survival.....	40
Tabel 4.8 Hasil Konsolidasi	41
Tabel 4.9 Daftar permasalahan yang ditemukan	45
Tabel 5.1 <i>Guidelines game usability</i>	49
Tabel 5.2 <i>Game accesibility guidelines</i>	50
Tabel 5.3 Permasalahan dan perbaikan <i>usability</i>	51
Tabel 6.1 Jumlah permasalahan yang ditemukan evaluator pada rekomendasi tampilan <i>game mobile</i> Rules of Survival.....	69
Tabel 6.2 <i>Severity Rating</i> rekomendasi tampilan <i>game mobile</i> Rules of Survival	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jumlah Evaluator	15
Gambar 2.2 Evaluator <i>Cost Benefits</i>	16
Gambar 2.3 Kontras tulisan.....	27
Gambar 2.4 <i>Padding</i>	28
Gambar 3.1 Diagram metodologi penelitian	29
Gambar 5.1 Perbedaan tampilan halaman pembuatan karakter	57
Gambar 5.2 Perbandingan tampilan halaman <i>main menu</i>	58
Gambar 5.3 Perbandingan tampilan halaman <i>setting</i>	60
Gambar 5.4 Tampilan halaman <i>help</i>	61
Gambar 5.5 Perbandingan tampilan halaman <i>setting vehicle controls</i>	62
Gambar 5.6 Tampilan <i>setting damage indicator</i>	63
Gambar 5.7 Tampilan <i>basic setting minimap position</i>	63
Gambar 5.8 Perbandingan tampilan <i>in-game</i>	64
Gambar 5.9 Perbandingan tampilan kompas in-game	65
Gambar 5.10 Perbandingan tampilan kontrol saat berkendara	66
Gambar 5.11 Perbandingan tampilan <i>inventory</i>	67
Gambar 5.12 Perbandingan tampilan <i>damage indicator</i>	68
Gambar 6.1 Perbandingan temuan masalah <i>usability game mobile Rules of Survival</i>	70
Gambar 6.2 Perbandingan <i>severity rating</i> desain lama dengan rekomendasi tampilan baru <i>game mobile Rules of Survival</i>	72

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mulai sepanjang tahun 2016, tingkat penggunaan *smartphone* sebagai media untuk bermain *game* semakin tinggi. *Smartphone* tidak hanya digunakan sebagai media untuk berkomunikasi, namun juga sebagai media untuk mencari hiburan, salah satunya adalah melalui *game mobile*. Berdasarkan laporan SuperData, rata-rata pengguna *smartphone* bermain *game mobile* sebanyak tiga kali dalam sehari (Maulana, 2017).

Beberapa *genre game* pada perangkat *smartphone* yang sedang digemari pada saat ini adalah *First Person Shooter* (FPS) dan *Third Person Shooter* (TPS). Baik *First Person Shooter* maupun *Third Person Shooter* merupakan *genre game* yang sangat populer dan cocok untuk dimainkan pada *Personal Computer* (PC). Hal tersebut dikarenakan adanya dukungan dari alat penunjang seperti *keyboard* dan *mouse* yang mana sangat membantu dalam hal kontrol pada *game* dengan *genre first person shooter* dan *third person shooter* (Hynninen, 2012). Namun, *genre* tersebut masih merupakan suatu hal yang baru pada *game mobile*. Dikatakan oleh seorang *game tester*, Cahyandaru Kuncorojati bahwa *game* FPS "Point Blank: Strike" memang tidak cocok untuk dimainkan pada perangkat *smartphone* ataupun kurangnya modifikasi dari pihak pengembang yang menyebabkan *game* FPS kurang nyaman untuk dimainkan pada perangkat *smartphone* (Kuncorojati, 2017). Sebelumnya, seorang *video game journalist*, Matt Thrower pernah menyatakan opininya terhadap buruknya *touchscreen control* untuk *game first person shooter* dan *third person shooter* pada perangkat *smartphone* (Thrower, 2015). Pernyataan ini juga diperkuat dengan *review* dari beberapa pemain *game* Rules of Survival pada komunitas Kaskus, salah satunya adalah *user* dengan ID Kaskus newchronomancer dan Bank.eza yang mengeluhkan bahwa *setting default* untuk *keypad* sangat tidak nyaman serta sulitnya melakukan *aim* tanpa adanya alat tambahan seperti *keyboard* dan *mouse* ataupun *gamepad*. Selain kontrol, *User Interface* (UI) juga termasuk dalam salah satu aspek *usability* yang berpengaruh terhadap kenyamanan serta kemudahan pengguna dalam menggunakan suatu *game* menurut metode *Heuristic Evaluation* oleh Korhonen (Korhonen, 2006). *User Interface* adalah tampilan suatu sistem yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem tersebut. Setiap gambar, tulisan, petunjuk, dan tombol merupakan bagian dari *interface*. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan penulis, permasalahan UI yang terdapat pada *game* Rules of Survival, diantaranya adalah adanya beberapa tombol atau *setting* yang tidak disadari keberadaan serta tidak diketahui fungsinya oleh pemain. Selain itu, dikeluhkan oleh salah satu pengguna dengan nama Noah Blair yang memberikan *review* terhadap *user interface* dari *game* Rules of Survival pada Google Play yang mengatakan bahwa tampilan pada menu

utama dari *game Rules of Survival* terlalu ramai sehingga menyulitkan pengguna untuk menemukan fungsi-fungsi penting atau utama yang terdapat dalam halaman tersebut, serta adanya iklan yang muncul secara terus-menerus dapat menyebabkan pemain secara tidak sengaja melakukan pembelian yang sebenarnya tidak ingin dilakukan.

Rules Of Survival adalah *game mobile bergenre battle royale third person shooter* yang diproduksi oleh NetEase, sebuah perusahaan yang berpusat pada produksi *game mobile*, *game desktop*, dan teknologi komunikasi serta perdagangan. Rules Of Survival mengklaim bahwa mereka adalah *game mobile* pertama yang mengusung tema *battle royale* berkapasitas hingga 120 pemain dalam satu pertandingan. Rules of Survival merupakan *game mobile* yang sangat populer dan menempati posisi pertama pada "Best Battle Royale Games Like Playerunknown's Battlegrounds for Android and IOS" (Luciano, 2017) dan juga posisi pertama pada "The 7 Best Battle-Royale Games Available on Mobile" (Fraser, 2017). Salah satu hal yang menjadi alasan penting *game* Rules of Survival menjadi objek pada penelitian ini adalah karena *game* ini merupakan *game mobile* dengan *genre third person shooter* yang memiliki jumlah pemain dan jumlah *download* yang sangat banyak pada Google Store, yaitu dengan total lebih dari 10.000.000 *download* dan mencapai 100.000.000 *download* pada seluruh dunia. Serta, pada Februari 2018 pihak Rules of Survival dalam *fanpage facebooknya* menyatakan bahwa mereka memiliki *daily active player* hingga 15.000.000.

Metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi *usability* dari suatu produk atau sistem disebut dengan *Usability Evaluation*. *Usability Evaluation* adalah salah satu tahapan penting dalam siklus pembuatan sebuah produk. Yaitu untuk mengevaluasi sebuah produk agar sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna (Kaufman, 2003).

Salah satu metode di dalam *Usability Evaluation* yang sering digunakan antara lain adalah *Heuristic Evaluation*. Metode tersebut akan digunakan dalam penelitian ini. Metode *Heuristic Evaluation* dipilih karena sederhana, mudah, dan cepat. Alasan lain digunakannya *heuristic evaluation* adalah karena *game mobile* dengan *genre third person shooter battle royale* merupakan suatu *genre* yang baru dan dinilai memiliki permasalahan terkait kontrol serta *user interface*, oleh karena itu dirasa dibutuhkan *expert* baik itu *expert* dalam bidang *usability* maupun dalam bidang *game* yang akan melakukan evaluasi berdasarkan prinsip-prinsip heuristik yang tersedia untuk menemukan permasalahan lebih detail pada *game mobile* dengan *genre third person shooter*. Dengan menggunakan metode *heuristic evaluation*, diharapkan akan didapat *feedback* dari *expert* yang menguasai masalah *usability* serta *game* bergenre *third person shooter* sehingga akan sangat membantu dalam mengatasi permasalahan yang diteliti. Selain itu, penelitian ini ingin mengetahui seberapa banyak permasalahan yang dapat ditemukan ketika menggunakan evaluasi heuristik terhadap *game* dengan *genre* seperti *third person shooter* yang mana terbilang *genre* baru untuk *mobile game*.

Metode *Heuristic Evaluation* menggunakan evaluator berupa *expert* atau orang yang menguasai masalah *usability* ataupun masalah domain, dalam hal ini adalah orang yang berpengalaman dalam bidang *game* dengan *genre First Person Shooter* atau *Third Person Shooter*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil evaluasi *usability* dari *game mobile* Rules of Survival serta untuk mengetahui seberapa banyak permasalahan yang dapat ditemukan pada *game mobile* dengan *genre third person shooter* menggunakan metode *Heuristic Evaluation*. Akan dilakukan pembuatan rekomendasi perbaikan untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan dan kemudian dilakukan evaluasi terhadap hasil rekomendasi yang dibuat guna mengetahui seberapa banyak permasalahan yang dapat diatasi menggunakan rekomendasi yang telah dibuat berdasarkan hasil dari evaluasi heuristik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil evaluasi aspek dari *usability* berupa *control* dan *user interface* dari *game mobile* Rules of Survival menggunakan metode *Heuristic Evaluation*?
2. Bagaimana rekomendasi terhadap hasil dari evaluasi heuristik aspek dari *usability* berupa *control* dan *user interface* dari *game mobile* Rules of Survival?
3. Bagaimana hasil perbandingan jumlah permasalahan *usability* yang ditemukan pada saat dilakukan evaluasi heuristik pada *game mobile* Rules of Survival dan evaluasi heuristik pada rekomendasi tampilan *game mobile* Rules of Survival?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui permasalahan pada aspek *usability*, yaitu *control* dan *user interface* yang terdapat pada *game mobile* Rules of Survival dari sudut pandang ahli.
2. Merekomendasikan perbaikan yang diusulkan untuk menghadapi permasalahan yang dialami pemain ketika memainkan *game mobile* bergenre *third person shooter*.
3. Mengetahui permasalahan-permasalahan yang dapat ditemukan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* dalam mengevaluasi aspek dari *usability* berupa *control* dan *user interface* dari *game mobile* dengan *genre third person shooter*.

1.4 Manfaat

1. Memberikan informasi tentang permasalahan *usability*, yaitu *control* dan *user interface* yang terdapat pada *game mobile* dengan *genre third person Shooter*, dalam hal ini adalah *game* Rules of Survival.
2. Menyajikan referensi *guidelines* yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan *game mobile* bergenre *third person shooter*.

3. Diharapkan dapat berguna menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya .

1.5 Batasan Masalah

1. Interaksi yang dilakukan hanyalah interaksi menggunakan *built-in touchscreen*.
2. *Game* yang digunakan adalah *game Rules of Survival mobile version* versi 1.161759.163098.
3. Aspek *usability* yang diteliti adalah kontrol dan *user interface*.
4. Rekomendasi perbaikan yang dibuat berupa perbaikan pada tampilan untuk kontrol dan *user interface*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun dari beberapa bab sebagai berikut.

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II

LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab ini berisi tentang kajian pustaka yang digunakan untuk penelitian dan tentang pembahasan mengenai teori-teori yang mendasari penelitian.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah penelitian, tahapan penelitian dan metode pengumpulan data.

BAB IV

PENGUJIAN AWAL

Bab ini akan menjelaskan tentang pengujian awal yang dilakukan, meliputi pemilihan evaluator, skenario pengujian, proses pengujian, dan hasil dari pengujian.

BAB V

ANALIS DAN REKOMENDASI PERBAIKAN

Membahas tentang hasil dari pengujian awal yang kemudian dianalisis dan kemudian dilakukan pembuatan rekomendasi tampilan terhadap permasalahan-permasalahan yang ditemukan pada saat pengujian awal.

BAB VI PENGUJIAN REKOMENDASI TAMPILAN

Bab ini berisi tentang hasil dari pengujian terhadap rekomendasi tampilan yang telah dibuat kemudian dibandingkan dengan hasil dari pengujian awal.

BAB VII PENUTUP

Memuat kesimpulan serta saran yang diperoleh dari pengujian sistem untuk pengembangan lebih lanjut.



BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian-penelitian terdahulu tentang evaluasi terhadap *usability* dan *user interface* dalam sebuah *game* diambil untuk dijadikan sebagai kajian pustaka pada penelitian ini. Tujuan dari landasan pustaka ini adalah untuk memperkaya sumber untuk penelitian yang sedang dilakukan. Tabel 2.1 menampilkan kajian pustaka yang digunakan sebagai referensi oleh penulis.

Tabel 2.1 Kajian Pustaka

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Deskripsi
1.	Muchtar Prawira Sholikhin, Eriq Muh. Adams Jonemaro, Muhammad Aminul Akbar	Evaluasi User Experience pada Game Left 4 Dead 2 Menggunakan Cognitive Walkthrough	Penelitian ini menjelaskan pentingnya <i>user experience</i> pada suatu sistem atau <i>game</i> karena merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada kepopuleran suatu <i>game</i> . Penelitian ini menggunakan metode <i>Cognitive Walkthrough</i> untuk mencari tahu permasalahan yang terdapat pada <i>game</i> Left 4 Dead
2	Gagas Pandusarani, Adam Hendra Brata, Eriq Muh. Adams Jonemaro	Analisis User Experience Pada Game CS:GO dengan Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough dan Metode Heuristic Evaluation	Penelitian ini menganalisis tentang <i>user experience</i> terhadap <i>game</i> CS:GO menggunakan metode <i>Cognitive Walkthrough</i> dan <i>Heuristic Evaluation</i> . Penulis menjadikan jurnal ini sebagai referensi untuk mencari tahu bagaimana penggunaan metode <i>heuristic evaluation</i> untuk mengevaluasi sebuah <i>game</i> . Perbedaan yang terdapat antara penelitian ini dengan penelitian yang sedang dikerjakan penulis adalah penelitian ini

Tabel 2.1 (lanjutan)

			menggunakan <i>game</i> PC sedangkan penulis menggunakan <i>game mobile</i> . Selain itu, penelitian ini menggunakan metode tambahan yaitu Cognitive Walktrough sedangkan penelitian yang sedang dikerjakan penulis tidak menggunakan metode tersebut.
3	Wahyu Satriyo Wibowo	Evaluasi dan Rekomendasi Tampilan Website Ecomplaint Universitas Brawijaya pada Perangkat Bergerak Menggunakan Metode Heuristic Evaluation	Penelitian ini mengevaluasi serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan tampilan terhadap masalah yang terdapat pada <i>website</i> Ecomplaint Universitas Brawijaya. Evaluasi terhadap <i>website</i> ini menggunakan metode <i>Heuristic Evaluation</i> . Penulis menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk mencari tahu penggunaan metode <i>Heuristic Evaluation</i> secara mendalam. Perbedaan yang terdapat antara penelitian ini dengan penelitian yang sedang dikerjakan penulis adalah objek yang diteliti. Penelitian ini menggunakan <i>website</i> sebagai objeknya sedangkan penelitian yang sedang dikerjakan oleh penulis menggunakan <i>game mobile</i> sebagai objek
4	Putri Ayu Lestari, Ismiarta	Evaluasi Usability Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi	Penelitian ini mengevaluasi <i>usability user interface</i> dari aplikasi PLN <i>mobile</i>

Tabel 2.1 (lanjutan)

	Aknuranda, Admaja Dwi Herlambang	PLN Mobile Menggunakan Metode Evaluasi Heuristik	menggunakan evaluasi heuristik. Penulis menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk pelaksanaan evaluasi heuristik serta pelaksanaan konsolidasi hasil dari evaluasi heuristik yang dilakukan.
5	Chul-Kang Yoo, Jung Yoon Kim	A Study of Mobile Game Usability Evaluation Method	<i>Paper</i> ini menganalisa tentang kinerja dari metode evaluasi <i>usability</i> yang telah ada sebelumnya untuk mengevaluasi <i>game mobile</i> serta menyajikan beberapa kriteria baru untuk mengevaluasi <i>usability</i> pada <i>game mobile</i> . <i>Paper</i> ini menjelaskan tentang kelebihan metode <i>Heuristic Evaluation</i> , yaitu metode ini merupakan metode yang mudah dan cepat.

2.2 Usability

Usability adalah seberapa jauh suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan menyajikan efektifitas, efisiensi serta kepuasan dalam konteks tertentu. Kriteria dalam *usability* dapat digunakan untuk menilai aspek dari *user experience* (ISO 9241-210, 2010).

Terdapat beberapa metode pengujian atau evaluasi *usability* guna mengukur kualitas suatu sistem. Umumnya, penyelesaian *task* tertentu yang dilakukan oleh representatif *user* terhadap prototip awal tampilan sistem merupakan bentuk dari pengujian *usability* (Lewis, 2006). Objek dari pengujian *usability* dapat berupa prototip dari suatu sistem, sistem yang belum atau akan diluncurkan, maupun terhadap sistem yang sudah rilis dan sedang digunakan oleh *user*. Tujuan utama dari pengujian *usability* adalah untuk meningkatkan kualitas sistem dengan menemukan permasalahan *usability*. Metode untuk pengujian *usability* didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas guna mengumpulkan informasi yang relevan tentang interaksi antar *user* dengan sistem.



2.2.1 Karakteristik *Usability*

Terdapat lima komponen yang merupakan karakteristik dari *Usability*. Kelima komponen karakteristik tersebut merupakan poin penting dalam kualitas suatu sistem. Adapun kelima komponen dari karakteristik *usability* tersebut adalah *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error and safety*, dan *satisfaction* (Santosa, 2010).

Learnability yaitu kemampuan untuk mengenali atau mempelajari suatu sistem. Kemudahan bagi *user* untuk memahami suatu sistem yang baru dia gunakan. Penilaian dapat dilakukan dengan menganalisis pengguna ketika sedang menjalankan suatu tugas atau mencari suatu informasi.

Efficiency adalah efisiensi dari suatu sistem. Pengukuran dapat dilihat dari usaha dan waktu yang dibutuhkan oleh *user* untuk melakukan suatu tugas atau mencari informasi tertentu.

Memorability adalah kemampuan untuk mengingat. Kemudahan suatu sistem untuk digunakan kembali oleh *user* ketika telah beberapa waktu tidak digunakan oleh *user*. Penilaian dilihat dari segi penggunaan fitur, menu, dan proses penggunaannya.

Error and safety mengacu pada sistem yang dapat mencegah atau meminimalisir kesalahan (*error*) yang dapat dibuat oleh *user*.

Satisfaction adalah kepuasan *user* ketika menggunakan suatu sistem untuk menjalankan tugas atau mencari informasi yang dibutuhkan oleh *user*.

2.3 *User Interface*

User Interface (UI) adalah seluruh komponen interaksi (baik pada *software* maupun *hardware*) yang menyajikan informasi dan kontrol bagi pengguna agar dapat menyelesaikan tugas yang spesifik menggunakan interaksi tersebut (ISO 9241-210). UI merupakan bagian dari sebuah sistem informasi yang membutuhkan interaksi pengguna untuk membuat suatu *input* dan *output* (Satzinger, 2010). UI yang baik harus menyatukan antara interaksi pengguna dengan penyajian informasi (Harjoko, et al., 2008).

User Interface adalah suatu media yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan suatu sistem, baik itu berupa tulisan, gambar, tombol, dan lain-lain. *User interface* penting untuk merasakan *user experience*. *User interface* yang baik dapat meningkatkan *user experience*.

2.4 Touchscreen Control

Layar sentuh memungkinkan banyak fleksibilitas, tetapi ada sejumlah kekurangan. Layar sentuh kecil tidak praktis karena *selection point* yang ambigu disebabkan oleh ukuran serta kelembutan ujung jari pengguna. Ini membuat pemilihan target dengan ukuran kecil menjadi sulit dan rawan terjadi kesalahan. Bahkan walau ukuran layar cukup besar sehingga mampu untuk menampilkan target menjadi lebih besar (mis., iPhone), interaksi berbasis jari menghalangi bagian-bagian dari tampilan, menutupi sebagian layar serta mempersulit untuk melihat hasil interaksi. Tampilan *multi-touch* bahkan memperburuk masalah ini. Oklusi berkurang dengan penggunaan *stylus*, tetapi ini bisa rumit karena memerlukan penggunaan objek tambahan (Zaman, 2010).

2.4.1 Virtual Controller

Microsoft menemukan *virtual controller* yang memungkinkan perangkat *touch screen* untuk beroperasi sebagai *gamepad* untuk *video game* yang diputar pada perangkat yang sama (mis. telepon atau tablet) atau pada perangkat *game* terpisah (mis. Konsol *game*, PC).

Aspek-aspek dari penemuan ini menyediakan antarmuka kontrol virtual yang mencakup kontrol permainan virtual yang melakukan fungsi yang sama dengan *direction pad*, tombol, *trigger*, dan *stick* yang biasa ditemukan pada *gamepad*. Kontrol *game* virtual dapat ditempatkan secara ergonomis di *touch screen* untuk mengakomodasi berbagai ukuran tangan dan metode memegang perangkat *touch screen*.

Lokasi kontrol dapat disesuaikan secara dinamis dengan mempertimbangkan ukuran tangan pengguna, lokasi tangan yang disukai, gaya interaksi yang disukai, dan gaya pegangan. Lokasi dapat disesuaikan berdasarkan bagaimana pengguna memegang perangkat *touch screen*.

Dalam satu aspek, antarmuka kontrol virtual memberikan *output* yang secara substansial mirip dengan output yang dihasilkan oleh *gamepad* yang dapat berinteraksi dengan perangkat *game*. *Output* yang hampir serupa memungkinkan *game* dan perangkat *game* untuk merespons kontrol fungsional dari *gamepad* dan kontrol fungsional yang setara dari antarmuka kontrol virtual dengan cara yang sama dan tanpa terjemahan (Purcher, 2015).

2.5 Metode Heuristic Evaluation

Menurut Dix (Dix, 2004), heuristik merupakan panduan ataupun prinsip umum yang dapat membantu keputusan desain atau alat untuk memperbaiki keputusan yang telah dibuat. *Heuristic Evaluation* (HE) dikembangkan oleh Jacob Nielsen dan Rolf Molich dan merupakan metode untuk pendekatan evaluasi *usability* dengan menggunakan sekumpulan heuristik atau prinsip-prinsip *usability*. Umumnya HE dilakukan pada tahap awal pengembangan suatu sistem,

yaitu pada saat spesifikasi desain. Namun, HE juga dapat dilakukan pada prototip maupun sistem yang sudah jadi. HE bersifat fleksibel dan merupakan pendekatan yang murah. Akan tetapi, solusi untuk memperbaiki permasalahan yang ditemukan tidak disajikan oleh metode ini karena metode ini hanya menjelaskan tiap permasalahan *usability* dengan mengacu pada prinsip-prinsip heuristik yang sudah ada. Dalam penggunaan metode evaluasi heuristik, dibutuhkan sekelompok evaluator yang akan bertugas untuk memeriksa serta menilai fungsionalitas pada desain *interface* suatu sistem berdasarkan prinsip-prinsip yang sudah ditetapkan. Sesuai dengan kebutuhan evaluasi yang dilakukan, proses evaluasi dapat dilakukan secara individu atau secara berkelompok. Melalui HE, pengembang dapat memperhatikan hal-hal yang perlu diperbaiki berdasarkan proses evaluasi yang telah dilakukan (Nielsen, 1995).

Metode HE untuk mengevaluasi *usability* menggunakan satu atau lebih *reviewer*, disarankan menggunakan *expert*, untuk membandingkan suatu *software*, dokumentasi, atau *hardware* dengan heuristik (prinsip-prinsip *usability*) dan mengidentifikasi dimana produk tersebut tidak mengikuti prinsip-prinsip *usability*.

2.5.1 Metode *Heuristic Evaluation* oleh Jacob Nielsen

Terdapat sepuluh prinsip menurut Jacob Nielsen untuk mengevaluasi *usability* suatu sistem. Nielsen menentukan sepuluh jenis prinsip *heuristic* untuk evaluasi *user interface* secara umum, seperti *dialog box*, *return*, *rerun*, dan *error prevention*. Table 2.2 menunjukkan sepuluh prinsip-prinsip *heuristic* Nielsen:

Tabel 2.2 Sepuluh Prinsip *Heuristic* Nielsen

No	Prinsip <i>Heuristic</i>
1	<i>Visibility of System Status</i>
2	<i>Match between system and the real world</i>
3	<i>User control and freedom</i>
4	<i>Consistency and standards</i>
5	<i>Error prevention</i>
6	<i>Recognition rather than recall</i>
7	<i>Flexibility and efficiency of use</i>

Tabel 2.2 (lanjutan)

8	<i>Aesthetic and minimalist design</i>
9	<i>Help user recognize, diagnose, and recover from errors</i>
10	<i>Help and documentation</i>

Sumber: Jakob Nielsen (1994)

2.5.2 Metode *Heuristic Evaluation* oleh Korhonen

Pada tahun 2006, Korhonen mengajukan prinsip-prinsip *heuristic* terkait dengan *modules –game usability, mobility, dan game play*. Korhonen mengajukan *heuristic* mengacu pada interaksi antar pemain untuk mengevaluasi *game mobile multi player*. Table 2.3 berisikan prinsip-prinsip *heuristic* yang diajukan oleh Korhonen:

Tabel 2.3 Prinsip *Heuristic* Korhonen untuk Evaluasi *Mobile Game*

Heuristic Number	Broad Heuristic	Makna
MG01	<i>Audio-Visual represent supports the game</i>	Audio (suara) serta Visual (tampilan) dalam <i>game</i> menunjukkan atau membantu <i>user</i> memahami apa yang sedang terjadi.
MG02	<i>Screen layout is efficient and visually pleasing</i>	<i>Screen Layout</i> pada <i>game</i> dapat memudahkan pemain untuk mengakses suatu fitur ataupun aksi yang diperlukan tanpa menghabiskan banyak waktu dan <i>screen layout</i> memiliki tampilan yang nyaman untuk dilihat.
MG03	<i>Device UI and game UI are used for their own purposes</i>	<i>User interface</i> pada <i>device</i> dan <i>user interface</i> pada <i>game</i> digunakan sebagai mana mestinya.
MG04	<i>Indicators are visible</i>	Indikator pada <i>game</i> (seperti bar hp, kompas, senjata yang digunakan, dll) dapat terlihat



Tabel 2.3 (lanjutan)

		dengan jelas oleh pemain.
MG05	<i>The player understands the terminology</i>	Pemain dapat memahami terminologi.
MG06	<i>Navigation is consistent, logical, and minimalist</i>	Navigasi pada <i>game</i> harus konsisten (baik dalam hal warna, tata letak, bentuk, dll.) agar mudah untuk dipahami oleh pemain, bersifat logis, dan minimalis.
MG07	<i>Control keys are consistent and follow standard conventions</i>	Tombol kontrol dalam <i>game</i> bersifat konsisten serta mengikuti standar yang berlaku.
MG08	<i>Game controls are convenient and flexible</i>	Kontrol pada <i>game</i> nyaman untuk digunakan serta fleksibel, dapat disesuaikan dengan keinginan serta kebutuhan pengguna agar dapat memainkan <i>game</i> dengan nyaman.
MG09	<i>The game gives feedback on the player's action</i>	<i>Game</i> memberikan <i>feedback</i> terhadap setiap aksi yang dilakukan oleh pemain.
MG10	<i>The player cannot make irreversible errors</i>	Pemain tidak dapat dengan sengaja membuat suatu kesalahan yang menyebabkan terjadinya hal yang tidak diinginkan dalam <i>game</i> .
MG11	<i>The player does not have to memorize things unnecessarily</i>	Suatu <i>Game</i> tidak membebani pemain dengan hal-hal yang tidak berkaitan dengan <i>game</i> tersebut sehingga pemain tidak perlu mengingat hal-hal yang tidak penting.
MG12	<i>The game contains help</i>	Sebuah <i>game</i> harus memiliki fitur <i>help</i> untuk memberikan petunjuk bagi pemain tentang hal-hal yang dapat dilakukan dalam <i>game</i> tersebut.

Sumber: Korhonen (2006)

2.5.3 Evaluator

Heuristic evaluation merupakan salah satu metode evaluasi yang terdapat dalam beberapa metode untuk evaluasi *usability* yang mana menggunakan ahli sebagai evaluator untuk melakukan evaluasi terhadap suatu sistem. Ahli digunakan dalam proses evaluasi *usability* dengan harapan evaluasi dapat dilakukan dengan tepat sasaran dan sebisa mungkin menghemat waktu, tenaga, serta ongkos yang dibutuhkan untuk proses evaluasi. Proses-proses tersebut diantaranya adalah sebagai berikut, yaitu identifikasi terhadap pengguna dan tujuan dari sistem atau aplikasi; identifikasi hal yang dilakukan pengguna terhadap *interface* aplikasi; mencari tahu *step-by-step* yang dilakukan pengguna ketika mengoperasikan aplikasi serta antisipasi agar tidak terjadi kesalahan ketika pengguna mengoperasikan aplikasi; menjabarkan masalah-masalah yang dimiliki atau kemungkinan yang akan dialami dalam suatu aplikasi, kemudian mengukur tingkat dampak yang ditimbulkan dari masalah tersebut.

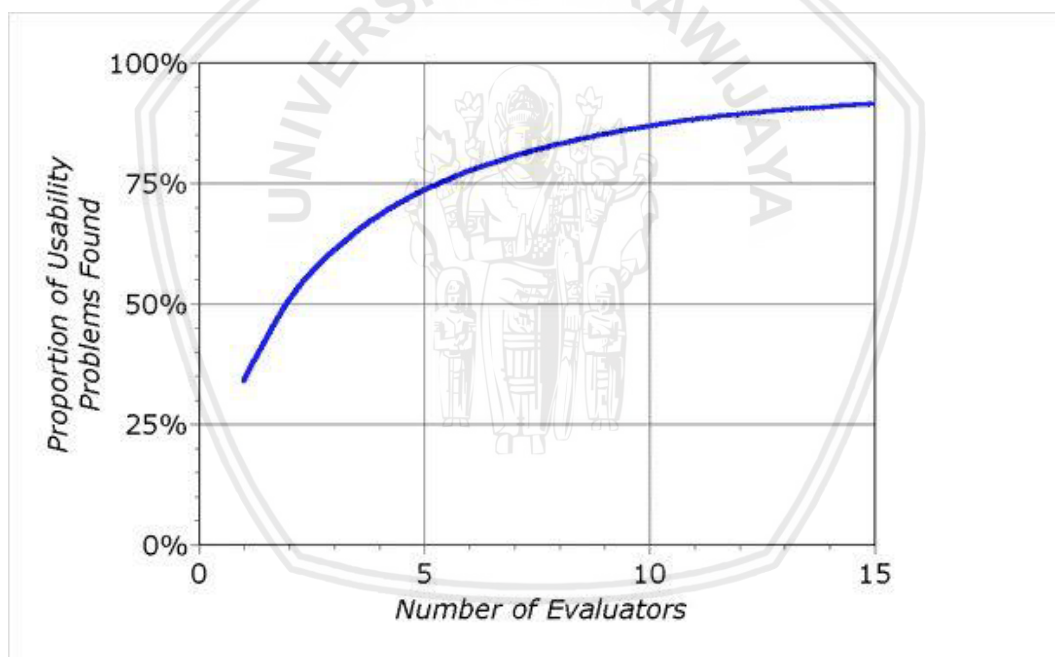
Dalam bukunya, Nielsen (1995) dan Jeff merekomendasikan agar memakai lebih dari satu evaluator dalam proses evaluasi, walaupun sebenarnya tidak ada standar baku tentang jumlah evaluator yang harus digunakan. Pada buku Hertzum dan Jacobson (2010), disebutkan bahwa terdapat perbedaan berkisar 5% hingga 65% antara tiap evaluator ketika melakukan evaluasi *usability*. Dalam penelitiannya, Jeff (2013) mengemukakan hasil perbandingan ketika suatu penelitian menggunakan lebih dari satu evaluator yang merepresentasikan hubungan antara ahli dengan evaluasi heuristik, yaitu permasalahan yang berbeda akan ditemukan oleh evaluator yang berbeda pula; ahli akan menemukan permasalahan yang lebih banyak, namun bukan berarti menemukan semua permasalahan; waktu dan tenaga yang diperlukan dalam proses evaluasi akan lebih sedikit daripada ketika hanya menggunakan satu orang evaluator; dengan banyaknya evaluator, maka dapat mencegah adanya keterangan yang salah; ketika menggunakan banyak evaluator ada kemungkinan menemukan lebih banyak permasalahan yang tidak dapat ditemukan ketika hanya menggunakan satu evaluator.

Pada studi Hertzum dan Jacobsen (2001) tentang jumlah evaluator pada saat melakukan evaluasi heuristik, didapatkan bahwa jumlah yang ideal untuk evaluator adalah berkisar dari tiga hingga lima orang evaluator dengan membandingkan tenaga serta biaya yang akan dikeluarkan. Kriteria yang perlu untuk diperhatikan ketika pemilihan evaluator diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Evaluator yang berpengalaman, disebutkan bahwa evaluator yang berpengalaman dalam evaluasi *usability* serta memiliki pengetahuan akan ciri dan pembuatan aplikasi dengan baik akan menemukan paling tidak 81% hingga 90% dari permasalahan yang terdapat pada aplikasi yang dievaluasi.

2. Evaluators yang belum berpengalaman, evaluators yang belum memiliki pengalaman dalam proses evaluasi *usability* namun mempunyai pengetahuan akan *content* aplikasi maupun pengetahuan umum terhadap pembuatan serta ciri aplikasi yang baik. Disebutkan bahwa evaluator dengan kategori ini dapat menemukan paling tidak 22% sampai dengan 29% dari permasalahan yang terdapat dalam aplikasi yang dievaluasi.

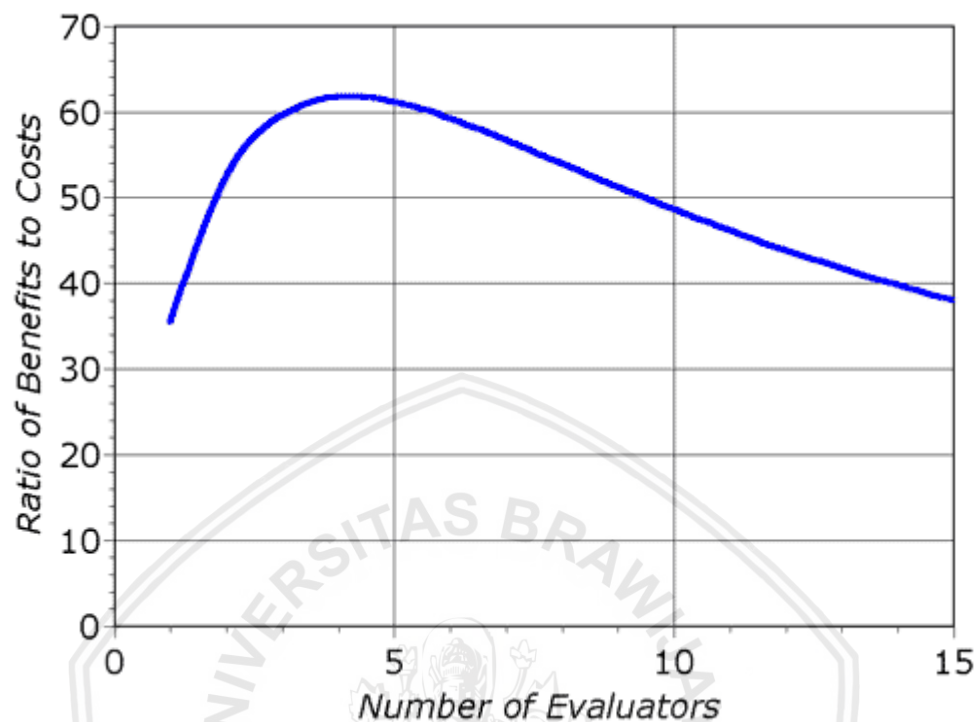
Saat proses evaluasi berlangsung, evaluator tidak diperkenankan untuk melakukan diskusi dengan evaluator lainnya untuk mendapatkan hasil yang mandiri serta tidak tercampur dengan pendapat dari evaluator lain. Tidak terdapat spesifikasi khusus dalam pemilihan evaluator pada metode evaluasi heuristik. Hal ini disebabkan karena dalam proses evaluasi, evaluasi heuristik diharapkan dapat menjadi metode yang bersifat fleksibel dan berfokus pada heuristik ada. Untuk jumlah evaluator yang efektif dalam melakukan dapat dilihat pada Gambar 2.1 yang mana menampilkan grafik jumlah evaluator.



Gambar 2.1 Jumlah Evaluator
Sumber: Jakob Nielsen (1994)

Perbandingan jumlah evaluator dengan prosentase kemungkinan permasalahan *usability* yang ditemukan dapat dilihat pada Gambar 2.1. Berdasarkan grafik pada Gambar 2.1, jumlah permasalahan yang ditemukan bertambah dengan signifikan dari evaluator kesatu hingga evaluator kelima. Namun, perubahan yang bersifat signifikan tidak ditemukan lagi ketika memasuki evaluator kelima dan kemudian bertambah secara berkala. Dari hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa jumlah evaluator yang dinilai efektif adalah antara tiga hingga lima orang evaluator, dengan mempertimbangkan biaya serta

usaha yang akan dikeluarkan ketika melakukan pencarian masalah dalam evaluasi tersebut.



Gambar 2.2 Evaluator Cost Benefits
Sumber: Jacob Nielsen (1994)

Grafik yang menunjukkan rasio *benefits to costs* ditampilkan pada Gambar 2.2. Dapat dilihat pada grafik bahwa *benefit to cost* dimulai dari satu orang evaluator dan terus meningkat hingga mencapai puncaknya ketika berada pada empat orang jumlah evaluator. Tingkat *benefit to cost* mulai menurun dari evaluator kelima dan selanjutnya. Penulis mempertimbangkan untuk menggunakan empat orang evaluator atas dasar efektifitas serta *benefits to cost* yang telah dipaparkan pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2.

2.5.4 Kelebihan *Heuristic Evaluation*

Sudah banyak penelitian yang membahas akan kelebihan dari menggunakan evaluasi heuristik. Terdapat banyak penelitian yang bertujuan untuk membandingkan metode evaluasi heuristik dengan metode-metode lainnya. Salah satu contoh, permasalahan lebih banyak ditemukan ketika menggunakan metode evaluasi heuristik dibandingkan jika menggunakan metode evaluasi lainnya yang mana disebutkan pada penelitian Jenny (2007). Namun, tentu saja hal ini tidak berarti bahwa metode evaluasi heuristik adalah yang terbaik, semua metode memiliki kelebihan serta kekurangannya masing-masing. Keuntungan atau kelebihan dari penggunaan metode evaluasi heuristik menurut Jenny (2007), yaitu:

1. Berdasarkan *heuristic* atau prinsip-prinsip yang sudah ditetapkan.
2. Permasalahan yang ditemukan bisa lebih banyak.
3. Permasalahan minor yang tidak dapat dirasakan atau ditemukan oleh pengguna akan bisa ditemukan oleh ahli.
4. Fleksibilitas dari metode evaluasi heuristik membuatnya dapat dilakukan dalam fase pengembangan apapun.
5. Menggunakan ahli sebagai evaluator, sehingga tidak membutuhkan pengguna untuk proses evaluasinya.
6. Permasalahan dalam sistem dapat ditemukan lebih banyak.

2.5.5 Prosedur *Heuristic Evaluation*

Terdapat beberapa tahapan evaluasi yang perlu diikuti agar evaluasi heuristik dapat berjalan dengan teratur. Langkah-langkah yang ditempuh ketika melakukan evaluasi heuristik dengan evaluator disebut tahapan evaluasi. Kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam tahapan evaluasi akan dijelaskan dengan terperinci. Dikarenakan tidak terdapat standard baku dalam menggunakan metode evaluasi heuristik untuk pengukuran *usability*, maka pencarian permasalahan *usability* akan dijelaskan berdasarkan kebutuhan evaluasi, yaitu:

1. Dokumen untuk kebutuhan evaluasi akan dibagikan kepada evaluator serta diberikannya materi pengenalan tentang evaluasi heuristik.
2. Mempersiapkan *device mobile* yang akan digunakan dalam proses evaluasi.
3. Evaluator membuka dokumen "*Heuristic Evaluation – Checklist*" yang telah diberikan.
4. Mempersiapkan waktu untuk evaluasi, tidak terdapat standar baku tentang waktu pelaksanaan evaluasi heuristik, namun diharapkan terdapat waktu evaluasi maksimal yang sama untuk tiap evaluator.
5. Evaluasi akan dimulai ketika evaluator mulai memasuki sistem kemudian evaluator akan melakukan survey ke setiap bagian sistem.
6. Evaluator melakukan pencarian untuk *heuristic* yang tidak terpenuhi pada tiap bagian dari sistem. Apabila permasalahan ditemukan, maka:
 - a. Evaluator akan mencatat permasalahan yang ditemukan pada kolom heuristik yang disediakan.
 - b. Permasalahan yang telah ditemukan akan diberi deskripsi oleh evaluator.
 - c. Permasalahan yang telah ditemukan akan diberi *severity rating* oleh evaluator.
7. Pengukuran waktu akan dihentikan ketika semua langkah di atas atau proses evaluasi sudah selesai dilakukan.

2.6 *Severity Rating*

Tingkat kepelikan dari sebuah permasalahan *usability* yang ditemukan dalam sebuah evaluasi disebut dengan *Severity Rating*. *Severity* seringkali dikaitkan pada tingkat keseriusan bervariasi yang terdapat pada permasalahan yang ditemukan. Developer harus melakukan pengecekan ulang serta menunda

peluncuran aplikasi jika tingkat keseriusan permasalahan usability yang ditemukan sangat tinggi. Apabila sudah terlanjur diluncurkan, developer harus segera melakukan perbaikan secepatnya sehingga tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

Terdapat tiga faktor berkaitan dengan *severity rating* yang dikemukakan oleh Nielsen, ketiga hal tersebut yaitu:

- Seberapa sering permasalahan tersebut ditemukan?
- Apa dampak yang muncul dari permasalahan tersebut? Dapatkah pengguna mengatasinya serta apakah pengguna merasa terganggu?
- Kemunculan kembali dari permasalahan tersebut, setelah menemui suatu permasalahan, dapatkah pengguna mengatasi permasalahan tersebut jika kembali menemuinya?

Tiap permasalahan tentu akan berdampak pada kenyamanan pengguna ketika menggunakan aplikasi. Ketidakmauan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut kadang justru disebabkan oleh permasalahan yang terlihat mudah dan tidak penting. *Rating* dari *severity rating* berdasarkan Nielsen adalah sebagai berikut:

- 0 = tidak dianggap sebagai permasalahan *usability*.
- 1 = hanya sekedar permasalahan kosmetik atau tampilan, dapat diperbaiki ketika ada waktu lebih.
- 2 = permasalahan *minor*. Memiliki dampak kecil terhadap kenyamanan dalam menggunakan aplikasi, diberikan prioritas yang tidak terlalu tinggi dalam perbaikannya.
- 3 = permasalahan *major*. Berdampak besar terhadap kenyamanan serta jalannya aplikasi. Memiliki prioritas yang tinggi untuk segera diperbaiki.
- 4 = *catastrophe usability*. Permasalahan dengan tingkat *severity* tertinggi, berdampak pada jalannya aplikasi, harus menjadi prioritas utama dalam perbaikan, diselesaikan sebelum aplikasi diluncurkan.

2.7 First Person Shooter dan Third Person Shooter

First person shooter (FPS) dan *Third person shooter* (TPS) merupakan dua diantara banyak kategori atau *genre* pada *game*. Perbedaan diantara kedua kategori ini terletak pada sudut pandangnya. *First person shooter* akan menempatkan pemain pada orang pertama yang membuat pemain merasa sebagai karakter yang sedang dimainkan dalam *game* tersebut. Sedangkan *third person shooter* menggunakan sudut pandang orang ketiga, membuat pemain dapat melihat karakter yang sedang dimainkan serta lingkungan sekitar karakter tersebut.

a. First Person Shooter (FPS)

Genre yang memiliki ciri utama dengan penggunaan sudut pandang orang pertama yang menempatkan pemain sehingga berada di belakang

senjata ini seringkali dikenal dengan sebutan *first person shooter*. *Genre* ini membuat pemainnya seolah-olah adalah karakter dalam game tersebut.

b. *Third Person Shooter (TPS)*

TPS adalah *genre game* tembak-menembak yang mirip dengan FPS, perbedaan hanya terdapat pada sudut pandang yang mana pada *genre* TPS menggunakan sudut pandang orang ketiga. Pada TPS, kita dapat melihat karakter yang sedang kita mainkan serta lingkungan disekitar karakter tersebut.

2.8 Rules of Survival (ROS)

Rules of Survival (ROS) adalah sebuah *game* dengan *genre third person shooter* (TPS) untuk perangkat *smartphone* yang mengangkat tema *survival battle royale*. Rules of Survival diproduksi oleh NetEase dan diluncurkan pada tahun 2017.

Pada awal permainan, sebanyak 120 pemain akan diterjunkan ke dalam arena pertempuran tanpa membawa apapun. Para pemain dituntut untuk melakukan pencarian persediaan, seperti senjata, pakaian, obat-obatan, serta makanan dan minuman agar dapat bertahan hidup. Selain itu, dalam permainan *solo mode*, hanya akan terdapat satu pemenang, yang mana artinya pemain dituntut untuk menemukan dan mengalahkan pemain lain dalam arena pertempuran. Kemampuan untuk bertahan hidup akan diuji dalam *game* ini. Pemain dapat bersembunyi dari awal permainan hingga hanya tersisa sedikit pemain lalu keluar dari persembunyian untuk melakukan serangan, ataupun pemain dapat langsung melakukan pencarian persediaan dari awal permainan dan langsung memburu pemain lainnya untuk dikalahkan. Pemain yang berhasil bertahan hingga akhir akan menjadi pemenang dalam *game* ini.

Game ini mendukung dua mode permainan, yaitu *solo mode* dan *multiplayer mode*. Pada *solo mode*, hanya akan terdapat satu pemenang, yaitu pemain yang dapat bertahan hingga akhir. Dalam *multiplayer mode*, para pemain akan bermain sebagai sebuah tim yang dapat terdiri dari dua orang atau empat orang. Pemenang dalam *multiplayer mode* bukanlah *individu* seperti pada *solo mode*, melainkan tim yang dapat bertahan hingga akhir. *Game* ini memiliki fitur *in-game voice chat* yang mana akan sangat membantu untuk berkoordinasi dengan teman satu tim. Strategi dan kerjasama dengan anggota tim akan sangat dibutuhkan untuk memenangkan pertandingan dalam *multiplayer mode* ini.

Dalam *game* ini terdapat *Rank*, atau seperti *level* maupun *tier* pada game lainnya. Pemain hanya akan bertemu dengan pemain lain yang *ranknya* setara. Untuk menaikkan *rank*, pemain harus memenangkan pertandingan, baik itu dalam *solo mode* maupun *multiplayer mode*. Semakin tinggi *ranknya*, maka akan semakin sulit permainannya karena lawan yang dihadapi juga adalah pemain yang telah berpengalaman dalam *game* ini.

2.9 Design Guidelines

Berdasarkan penuturan dari *Interaction Design Foundation*, *design guidelines* adalah serangkaian rekomendasi untuk praktik desain yang baik. *Design guidelines* dimaksudkan untuk memberikan instruksi yang jelas kepada para desainer dan pengembang tentang cara mengadopsi prinsip-prinsip tertentu, seperti intuisi (*intuitiveness*), kemampuan belajar (*learnability*), efisiensi (*efficiency*), dan konsistensi (*consistency*). Alih-alih mendikte konvensi, *design guidelines* memberikan saran yang bermanfaat tentang cara mencapai prinsip desain baik pada *platform*-spesifik maupun *cross-platform*. Menurut definisi, mengikuti *guidelines* bukan merupakan hal yang wajib. *Guidelines* tidak mengikat dan tidak bersifat memaksa.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan dua jenis *guideline*. Pertama adalah *contextual guidelines*, yaitu *guidelines* bersifat umum yang digunakan untuk menganalisa *user interface* dari *game mobile* yang sedang diteliti oleh penulis. Kedua adalah *technical guidelines*, yaitu *guidelines* yang bersifat lebih detail mengatur tentang hal-hal dalam pembangunan suatu sistem/*game* yang digunakan untuk membuat rekomendasi terhadap perbaikan dari *game mobile* yang sedang diteliti oleh penulis.

2.9.1 Usability Design Guidelines dari Helen Fricker

Untuk salah satu *contextual guideline*, penulis menggunakan *guideline* dari Fricker (2012). *Guideline* ini bertujuan untuk menspesifikasikan bagaimana informasi *in-game* seharusnya disampaikan agar dapat menyajikan sebuah pengalaman yang *user friendly*, dengan tetap mempertahankan *value entertainment* yang ada. Berikut poin-poin yang terdapat pada *guidelines* Fricker:

a. ***Following platform conventions is important for maintaining consistent information feedback.***

• ***Using a strict colour scheme can be used to associate multiple features with one another throughout the game:***

Menggunakan warna untuk objek-objek penting akan memungkinkan pemain untuk dengan mudah membedakannya. Contoh, pemain dapat memperoleh *pick-up* tertentu dalam game, yang ditempatkan di sekitar lingkungan game. *Pick-up* dapat meliputi; *armor*, amunisi dan *medic-kit* yang masing-masing dapat diberi warna yang berbeda, sehingga ketika pemain melihat ini mereka dapat langsung mengenalinya.

• ***Allow most crucial visual features to be fully discernible within any environment:***

Setiap saat pemain harus dapat membaca dengan jelas dan memahami fitur UI visual di layar. Misalnya, mungkin ada beberapa area di dalam level permainan di mana pemain berada dalam *view* gelap seperti di terowongan

bawah tanah, atau *view* terang seperti atap gedung tinggi, dan lain-lain. Visual harus mudah dibedakan dalam semua *environment*.

b. *Feedback should be given in the most straightforward and logical way possible.*

- ***Visual and auditory used in unison to make sure the player doesn't miss important information:***

Penggunaan efek suara audio dan *feedback* visual dapat digunakan secara bersamaan untuk menunjukkan informasi yang penting. Misalnya ketika digunakan untuk memberikan informasi tentang *health point* pemain yang menurun dengan cepat dan hampir mencapai nol. Visual *overlay* berwarna merah semi-transparan digunakan untuk menutupi layar, dan suara detak jantung dapat terdengar dengan jelas.

- ***Using the environment at your disposal:***

Menggunakan *feedback* visual yang dapat dilihat melalui permukaan *environment*, dari sudut pandang apa pun dalam permainan yang memungkinkan pemain untuk dengan cepat menemukan tempat-tempat penting.

- ***The duration of time a visual feature stays on screen should match amount of information that is being provided:***

Durasi waktu fitur visual di layar harus cukup lama sehingga memberikan cukup waktu bagi pemain untuk memahami dan menerima informasi yang disajikan dengan jelas, contohnya ikon visual yang hanya memberikan jumlah kecil informasi akan memiliki durasi tampil pada layar yang singkat dibandingkan dengan fitur visual yang memberikan informasi lebih banyak.

c. *Information can be presented in an entertaining way once the interface has been presented in a logical and comprehensible manner.*

- ***Using animation and colours together, to indicate the most important information:***

Contohnya ketika *health point* pemain sedang rendah maka ikon *health* akan berubah merah yang mana akan membuat pemain menjadi waspada dan menyadari bahwa sedang dalam bahaya.

- ***Use of subtle indicators within the 3D game world:***

Menerapkan informasi dalam dunia *game* 3D dapat digunakan untuk memberi tahu pemain tentang pesan tertentu sambil tetap menghibur dan mengurangi beban memori pemain.

- ***NPC audio voice commands used to indicate enemy situation and enemy status:***

Menggunakan shortcut berupa perintah suara dalam bentuk audio untuk memberikan *command* atau memberitahu situasi kepada rekan pemain.

Perintah suara dalam bentuk audio dapat digunakan agar lebih mudah disadari oleh pemain lainnya.

d. *The interface should aim to present the information that has minimal strain on the player's memory load.*

- ***Using icons within the interface can reduce interface clutter.***

Menggunakan ikon serta konsep yang mudah dikenali dapat membantu pemain mempelajari antarmuka dengan lebih cepat sehingga mengurangi ketegangan pada beban visual dan kognitif pemain. Misalnya, ikon *heart* adalah konsep *health* yang sudah dikenal secara universal.

- ***Breaking down the more complex information through audio features:***

Perintah suara dapat digunakan untuk membantu pemain di seluruh misi tertentu, dan memecah informasi yang lebih kompleks.

- ***Grouping similar information features using a designated on screen location to make information more accessible:***

Menempatkan jenis informasi tertentu ke lokasi tertentu di layar dapat membantu pemain dengan cepat untuk menemukan informasi ketika mereka membutuhkannya. Misalnya, semua tujuan misi dan pembaruan misi dapat ditempatkan di sudut kanan atas layar. Semua informasi yang dirancang untuk membantu pemain seperti *tips* dan bantuan konteks sensitif dapat ditempatkan pada tengah layar.

e. *Use of real-world and universally recognised language, icons and audio*

- ***Using realistic auditory sound effects can be easily recognised by players:***

Penggunaan efek suara realistik dapat digunakan sebagai alat yang efektif untuk memberikan pemain informasi penting. Misalnya bunyi detak jantung memberi tahu mereka kondisi *health* mereka rendah, bunyi 'klik' untuk menunjukkan senjata keluar dari amunisi, bunyi tembakan untuk menunjukkan senjata telah ditembakkan.

- ***Using the speed of an audio sound effect to warn the player:***

Laju audio dapat digunakan untuk memperingatkan pemain. Misalnya, suara bernafas dari avatar pemain dapat dimainkan saat berlari. Ketika *avatar* tidak lagi dapat melanjutkan berlari, *volume* dan kecepatan efek suara ini dapat ditingkatkan untuk memberi sinyal kepada pemain bahwa avatar akan berhenti berlari.

- ***Surround sound helps the player pick up on the spatial area on a subconscious level:***

Dengan menggunakan *surround sound*, dapat membantu pemain menyadari berbagai pesan dari lingkungan spasial tanpa harus merujuk pada indikator visual apa pun, yang mana dapat mengalihkan fokus pemain dari *action* mereka saat ini. Misalnya, pendaratan granat di dekat pemain dapat

disampaikan melalui efek *surround sound*, menandakan suara ledakan. Contoh lain, ketika pemain hampir terkena tembakan musuh, *volume* efek suara peluru mendesing dapat ditingkatkan saat mencapai lokasi avatar pemain, menunjukkan seberapa dekat peluru datang ke tubuh pemain.

f. ***For an efficient user-interface, only the relevant information should be present.***

- ***Use visual features only when necessary:***

Informasi yang paling penting harus selalu ada. Untuk informasi visual lainnya, yang tidak diperlukan setiap saat, ini hanya akan muncul jika diperlukan. Misalnya, *health* dan amunisi dapat hadir setiap saat, informasi seperti memberi tahu pemain bahwa level mereka naik, dapat ditunjukkan melalui fitur visual yang muncul untuk waktu yang singkat, kemudian menghilang.

- ***Using a minimal amount of visual features can enhance the delivery of the more important information:***

Dengan mengurangi jumlah fitur visual, maka dapat membantu pemain melacak semua informasi yang disediakan. Ketika sejumlah kecil visual hadir di layar, maka dapat memberikan lebih banyak kesempatan untuk fitur yang hadir, untuk digunakan lebih efektif. Misalnya ketika seorang pemain tengah melakukan suatu *action* dan tingkat energinya semakin rendah, ini bisa ditunjukkan melalui perubahan halus dalam nada warna dan pemain akan segera menangkap maksud dari tampilan ini tanpa harus mengalihkan fokus mereka dari tujuan permainan.

g. ***Player should be able to carry out goals without being interrupted by UI features.***

- ***Certain information can be conveyed using the focus spot of the player's eyes:***

Ketika pemain melakukan sebagian besar tindakan, mata pemain biasanya akan difokuskan pada bagian tengah layar. Informasi dapat disampaikan melalui tanda *crosshair* sehingga pemain tetap fokus. Misalnya, ketika pemain memfokuskan *crosshair* mereka pada *target*, maka akan diberikan warna yang berbeda pada *crosshair* untuk menunjukkan bahwa mereka tepat sasaran. Cara lain yang dapat digunakan adalah untuk memberikan informasi tentang kondisi kesehatan musuh. Warna *crosshair* bisa berubah menjadi merah yang menunjukkan musuh memiliki kesehatan yang sangat rendah, kuning untuk kesehatan sedang, dan hijau untuk kesehatan penuh.

h. Visual UI features should be prioritised so the most crucial information is noticed first.

- ***Prioritising important information through text size and font style:***

Menggunakan gaya dan ukuran *font* dalam antarmuka dapat membantu pemain membedakan antara informasi yang lebih penting. Saat menampilkan informasi prioritas utama yaitu tujuan misi, dapat dilakukan dengan menggunakan gaya *font* yang berbeda, dan untuk lebih menekankan hal ini, ukuran *font* dapat dibuat lebih besar daripada ukuran *font* informatif lainnya di layar.

- ***Assigning different sound effects to different functions:***

Dengan menetapkan efek suara tertentu ke informasi yang Anda inginkan agar pemain dapatkan terlebih dahulu, ini akan mempersiapkan pemain dari waktu ke waktu untuk mengenali efek suara mana yang terkait dengan suatu fungsi. Misal efek suara '*bleeping*' yang dapat ditempatkan pada granat atau tipe musuh tertentu, yang bisa dimainkan sebelum pemain diserang. Ini memungkinkan pemain untuk mengenali suara setiap kali musuh yang berbeda menampilkan dirinya.

i. Players should feel they are in control of the system.

- ***Help the player understand new and unfamiliar visual features:***

Dalam bagian-bagian tertentu dari permainan, pemain dapat disajikan dengan fitur visual baru untuk fungsi-fungsi baru. Penjelasan yang jelas harus disediakan untuk memudahkan pemain sehingga mereka dapat dengan mudah memahami fitur-fitur yang tidak mereka kenali. Misalnya, menggunakan *audio voice command* dapat membantu memandu pemain untuk mengenali fungsi dari suatu fitur. Contoh lain, menggunakan fitur visual, seperti *help* yang muncul pada saat yang diperlukan, menampilkan instruksi singkat untuk memberikan bantuan atau penjelasan kepada pemain.

- ***Customisable visual helpers for different levels of players:***

Ketika pemain membutuhkan *helpers*, ini harus ada. Antarmuka harus menyediakan opsi sehingga pemain dapat menyesuaikan fitur visual dan pendengaran dalam antarmuka *ingame* sesuka mereka, ini hanya menyediakan fitur bantuan yang mereka butuhkan.

2.9.2 Game Accessibility Guidelines

Game accessibility guidelines adalah sebuah *guidelines* yang merupakan hasil upaya kolaboratif antara sekelompok studio, spesialis, dan akademisi. Menghasilkan sebuah *guidelines developer-friendly* yang dapat digunakan sebagai acuan untuk membuat game yang dapat dinikmati dan menyenangkan bagi banyak kalangan. *Guidelines* ini dapat diakses pada halaman *website* gameaccessibilityguidelines.com.

Terdapat tiga set *guidelines* pada *game accessibility guidelines* ini, yang pertama adalah *Basic* yang mana berisikan poin-poin yang bersifat *Easy to implement, wide reaching and apply to almost all game mechanics*. Set kedua adalah *Intermediate*, yang berisikan poin-poin yang membutuhkan perencanaan serta usaha, namun memberikan hasil yang bagus bagi *game design* secara umum. Set ketiga adalah *Advanced*, berisikan poin-poin yang bersifat kompleks dan lebih spesifik. Pada penelitian ini, set *guidelines* yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan analisis serta pembuatan rekomendasi hanyalah set *Basic* dan *Intermediate*. Berikut adalah poin-poin dari *game accessibility guidelines*:

a. Motor (Control / mobility)

Basic

- *Control* dapat diremap atau diatur ulang.
- Pastikan kontrol sesimpel mungkin, atau memiliki alternatif yang lebih simpel.
- Sertakan *option* untuk mengatur sensitifitas.
- Pastikan elemen interaktif/kontrol virtual cukup besar dan *well spaced*. Khususnya pada *device* yang kecil ataupun *touch screen*.

Intermediate

- *Interface* dapat ditata ulang.
- Ukuran *interface* dapat diatur.

b. Cognitive (Thought / memory / processing information)

Basic

- Gunakan ukuran tulisan yang dapat dibaca.
- Gunakan bahasa yang jelas.
- Sediakan *Tutorial*.

Intermediate

- Sertakan *help/guidance/tips* kontekstual dalam game.
- Sediakan fitur untuk latihan, seperti *practice, training, atau sandbox mode*.

c. Vision

Basic

- Gunakan ukuran tulisan yang mudah dibaca.
- Sediakan kontras yang tinggi antara *text/UI* dan *background*.
- Pastikan elemen interaktif/kontrol virtual cukup besar dan *well spaced*. Khususnya pada *device* yang kecil ataupun *touch screen*.

Intermediate

- Sediakan *option* untuk mengatur kontras.
- Sediakan pilihan untuk cursor / warna *crosshair* / desain.
- Ukuran *interface* dapat diatur.

f. General**Basic**

- Sediakan banyak pilihan *difficulty levels*.
- Pastikan semua *setting* tersimpan atau diingat oleh sistem.

Intermediate

- Sertakan mode bantuan seperti *auto-aim* dan *assisted steering*.

2.9.3 Material Design Guidelines

Material Design guidelines merupakan *technical guidelines*, yaitu *guidelines* yang bersifat lebih detail mengatur tentang hal-hal dalam pembangunan suatu sistem/*game* yang digunakan sebagai acuan untuk membuat rekomendasi terhadap perbaikan dari *game mobile* yang sedang diteliti oleh penulis. Penulis menggunakan *material guidelines* dari Google sebagai acuan untuk membuat rekomendasi tampilan dalam penelitian ini.

a. Color and contrast

Gunakan warna dan kontras untuk membantu pengguna melihat dan menafsirkan konten aplikasi Anda, berinteraksi dengan elemen yang tepat, dan memahami tindakan.

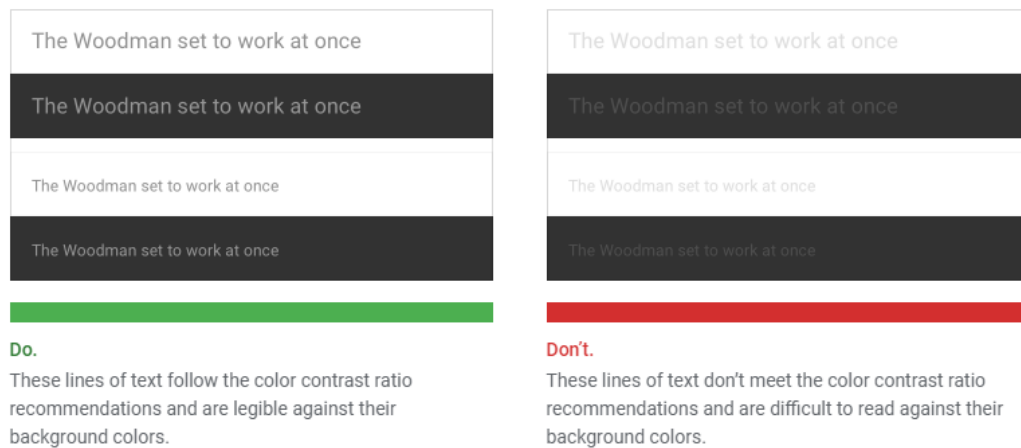
- **Contrast ratios**

Menurut *World Wide Web Consortium W3C* (W3C), baiknya menggunakan rasio berkisar 1-21 untuk kontras antara warna dan *background*.

Rasio kontras menunjukkan betapa berbedanya warna dari warna lain, umumnya ditulis sebagai 1: 1 atau 21: 1. Besarnya perbedaan pencahayaan relatif antar warna ditentukan oleh tingginya perbedaan antara dua angka dalam rasio.

Rasio kontras yang disarankan oleh W3C untuk *body text* dan *image text* adalah sebagai berikut:

- 4:5:1 adalah rasio yang seharusnya digunakan pada *text* kecil terhadap latar belakangnya.
- 3:1 adalah rasio yang harus digunakan pada *text* besar (14pt *bold*/18pt *regular* dan di atasnya) terhadap latar belakangnya.

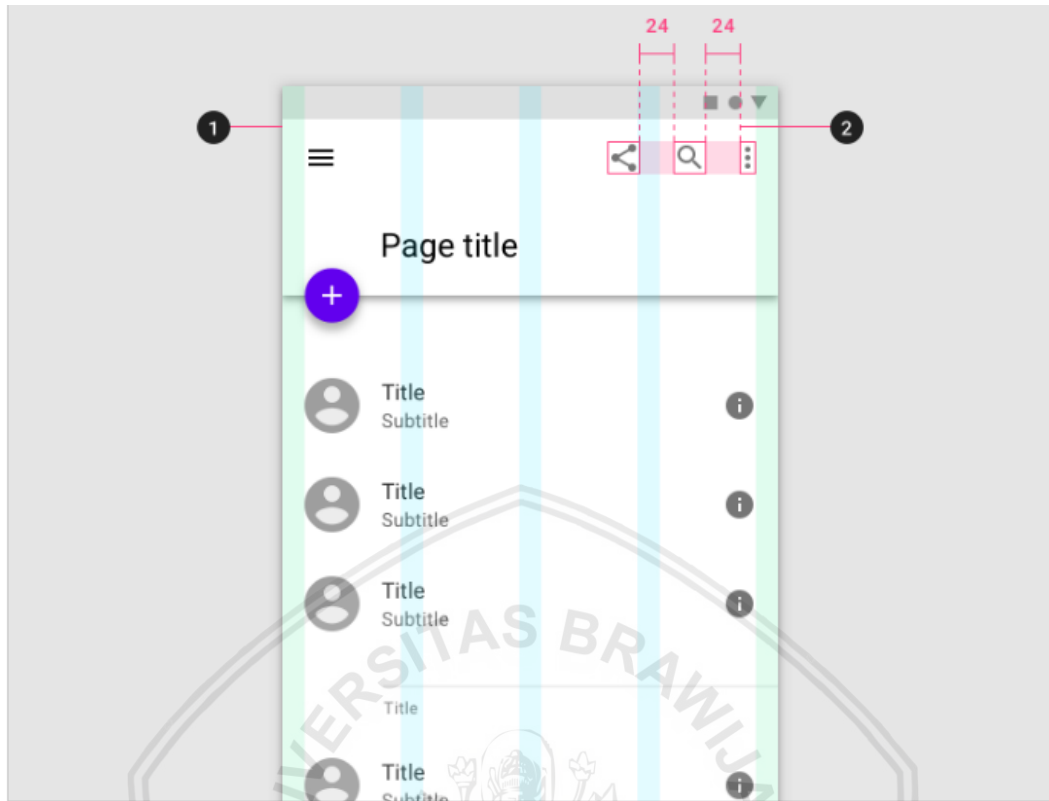


Gambar 2.3 Kontras tulisan
Sumber: Google's Material Design Guidelines

Gambar 2.3 memperlihatkan contoh penggunaan warna tulisan agar kontras dengan warna *background*. Pada Gambar 2.3 dapat dilihat bahwa pada latar belakang dengan warna putih atau cerah maka tulisan sebaiknya menggunakan warna abu-abu gelap dan pada *background* yang berwarna hitam atau gelap maka tulisan sebaiknya menggunakan warna putih atau abu-abu cerah. Warna tulisan pada gambar tersebut mengikuti aturan *color contrast ratio recommendations* dan membuat tulisan menjadi dapat dibaca dengan mudah.

b. Padding

Padding mengacu pada ruang antara elemen UI. Ini adalah metode penspasian alternatif untuk *keyline*, diukur dengan kelipatan 8dp atau 4dp. *Padding* harus digunakan dalam kombinasi dengan *grid layout* responsif untuk menempatkan elemen secara konsisten di seluruh desain. Contoh tampilan *padding* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



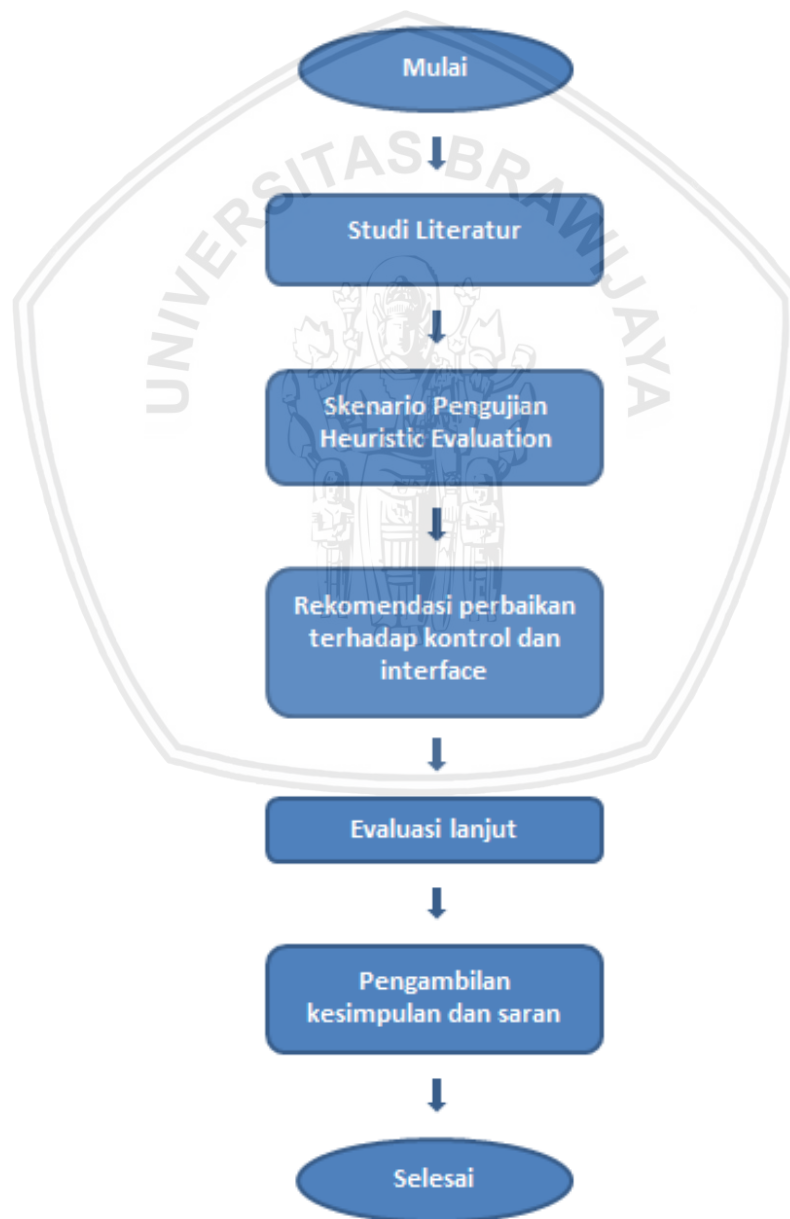
- 1. Layout Grid
- 2. Padding

Gambar 2.4 Padding
Sumber: Google's Material Design Guidelines

Gambar 2.4 menunjukkan penggunaan *padding* dalam perancangan suatu aplikasi. Garis biru yang ditunjuk oleh point nomor 1 merupakan *layout grid* yang memiliki ukuran 12dp. Dan dapat dilihat pada Gambar 2.4 bahwa jarak atau *padding* antara dua ikon (ditunjukkan oleh point nomor 2) memiliki ukuran dua kali lebih lebar dari garis biru yang berarti jarak atau *padding* diantara dua ikon memiliki ukuran 24dp. Dalam *material design*, rekomendasi untuk ukuran *padding* adalah kelipatan 4dp atau 8dp.

BAB 3 METODOLOGI

Tahapan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti akan dijelaskan pada bab 3 ini. Alur dari penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1. Pada tahap pertama yaitu studi literatur yang berisikan teori-teori terdahulu terkait dengan penelitian. Tahap kedua adalah skenario pengujian *heuristic evaluation*. Tahap ketiga adalah rekomendasi perbaikan terhadap kontrol dan *interface*. Tahap keempat adalah evaluasi lanjut. Dan tahap terakhir adalah pengambilan kesimpulan dan saran.



Gambar 3.1 Diagram metodologi penelitian

3.1 Studi Literatur

Tahap awal pada penelitian ini adalah studi literatur yang mana berisikan tentang teori-teori yang akan digunakan untuk mendukung penelitian ini. Buku, *paper*, jurnal, dan penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya dengan topik *usability* pada *game* serta metode *heuristic evaluation* dapat digunakan sebagai sumber dari teori-teori pendukung untuk penelitian ini. Landasan teori dalam melakukan penelitian adalah studi literatur.

3.2 Skenario pengujian *Heuristic Evaluation*

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap *kontrol* dan *user interface* dari *game mobile* Rules of Survival oleh *usability expert* dan *game expert*. Setelah itu akan dilakukan evaluasi terhadap *kontrol* dan *user interface* dari *game mobile* Rules of Survival menggunakan metode *Heuristic Evaluation* (Korhonen). Selain itu, pada tahap ini penulis berharap bisa mendapatkan masukan atau saran untuk perbaikan dari *kontrol* dan *user interface* terkait dengan hasil dari evaluasi dengan cara melakukan wawancara dengan *expert*.

3.2.1 Menentukan evaluator

Langkah pertama serta yang utama dalam melakukan evaluasi heuristik adalah menentukan ahli yang akan menjadi evaluator. Evaluator adalah orang yang akan melakukan observasi pada suatu aplikasi, menemukan permasalahan yang ada pada aplikasi dan disampaikan kepada pengembang untuk diajukan sebagai perbaikan. Penentuan evaluator dibahas dalam banyak penelitian karena berdampak pada efisiensi evaluasi heuristik, khususnya dalam masalah biaya dan usaha. Banyak penelitian yang membahas tentang penentuan evaluator dikarenakan memberikan efisiensi dalam masalah biaya dan usaha. Evaluator akan dipilih berdasarkan kondisi dan kemampuan dengan mempertimbangkan kemampuan evaluator dalam bidang TI agar mendapatkan evaluator yang sesuai dengan pertimbangan biaya dan usaha. Dipilihnya empat orang evaluator dengan harapan untuk mendapatkan hasil terbaik juga dengan mempertimbangkan biaya dan usaha, hal ini sesuai dengan pendapat Nielsen (1995).

3.2.2 Menyiapkan *Heuristic checklist*

Dengan *Heuristic Evaluation checklist*, Evaluator diharapkan bisa mendapat pengarahan yang jelas dalam melakukan evaluasi heuristik. Evaluator akan mengikuti arahan dari *checklist* ini ketika melakukan evaluasi agar tidak kebingungan dalam melakukan evaluasi serta agar evaluasi dapat berjalan dengan terarah demi menemukan permasalahan secara efisien. Pada penelitian ini, digunakan prinsip-prinsip heuristik dari Korhonen (2006) yang mana merupakan heuristik untuk *game mobile multiplayer*, heuristik ini dipilih karena memiliki kesesuaian dengan objek dan permasalahan yang diteliti, yaitu berfokus

kepada kontrol dan *user interface* pada *game mobile multiplayer*. Dengan set heuristik yang terdapat dalam rancangan *checklist* ini, diharapkan dapat membantu menemukan permasalahan yang terdapat dalam *mobile game*. *Heuristic* dari Korhonen akan digunakan sebagai *heuristic checklist* dalam penelitian ini dan diharapkan dapat membantu untuk menemukan permasalahan terhadap kontrol dan *interface* dari *game mobile* dengan kategori *third person shooter* (TPS).

3.2.3 Menyiapkan skenario

Tujuan dari skenario dalam proses evaluasi adalah agar pengalaman yang sama dapat dirasakan oleh setiap evaluator ketika melakukan evaluasi terhadap *game mobile Rules of Survival*. Skenario yang dibuat penulis memiliki batasan pada aspek kontrol dan *user interface* pada *game mobile Rules of Survival*. Skenario yang dibagikan kepada para evaluator adalah sebagai berikut:

1. Evaluator membuka *game Rules of Survival* menggunakan *smartphone*.
2. Evaluator berada pada tampilan awal *game Rules of Survival*.
3. Evaluator masuk ke dalam *lobby game Rules of Survival*.
4. Evaluator mengakses *setting* melalui menu utama/*lobby game Rules of Survival* dan melihat-lihat menu yang tersedia.
5. Evaluator kembali ke menu utama dan memulai *game* dengan mode *solo ranked*.
6. Evaluator mengakses *setting* ketika *game* berlangsung dan merubah *setting* kontrol untuk menyesuaikan dengan kenyamanan pengguna.
7. Evaluator mencari sebuah kendaraan dan mengendarai kendaraan tersebut.
8. Evaluator memainkan *game* dengan bebas.
9. Evaluator melakukan penilaian heuristik.

3.2.4 Pelaksanaan evaluasi heuristik

Terdapat beberapa tahapan evaluasi yang akan diikuti agar evaluasi dapat berjalan dengan teratur. Tahapan evaluasi merupakan langkah yang ditempuh dalam proses evaluasi bersama evaluator. Kegiatan tersebut akan dijelaskan secara terperinci. Dikarenakan tidak terdapat standard baku dalam menggunakan metode evaluasi heuristik untuk pengukuran *usability*, maka pencarian permasalahan *usability* akan dijelaskan berdasarkan kebutuhan evaluasi, yaitu:

1. Dokumen untuk kebutuhan evaluasi akan dibagikan kepada evaluator serta diberikannya materi pengenalan tentang evaluasi heuristik.
2. Mempersiapkan *device mobile* yang akan digunakan dalam proses evaluasi.
3. Evaluator membuka dokumen "*Heuristic Evaluation – Checklist*" yang telah diberikan.
4. Mempersiapkan waktu untuk evaluasi, tidak terdapat standar baku tentang waktu pelaksanaan evaluasi heuristik, namun diharapkan terdapat waktu evaluasi maksimal yang sama untuk tiap evaluator.

5. Evaluasi akan dimulai ketika evaluator mulai memasuki sistem kemudian evaluator akan melakukan survey ke setiap bagian sistem.
6. Evaluator melakukan pencarian untuk *heuristic* yang tidak terpenuhi pada tiap bagian dari sistem. Apabila permasalahan ditemukan, maka:
 - a. Evaluator akan mencatat permasalahan yang ditemukan pada kolom *heuristic* yang disediakan.
 - b. Permasalahan yang telah ditemukan akan diberi deskripsi oleh evaluator.
 - c. Permasalahan yang telah ditemukan akan diberi *severity rating* oleh evaluator.

Pengukuran waktu akan dihentikan ketika semua langkah di atas atau proses evaluasi sudah selesai dilakukan.

3.2.5 Diskusi dengan evaluator

Peneliti akan berdiskusi dengan evaluator tentang hasil dari evaluasi dengan evaluator terkait dengan permasalahan yang ditemukan ketika evaluasi *heuristic* dilakukan. Diskusi akan membahas tentang permasalahan yang telah ditemukan serta rekomendasi dari evaluator untuk memperbaiki kesalahan tersebut.

3.3 Rekomendasi perbaikan terhadap kontrol dan *interface*

Pada tahap ini akan dibuat sebuah rekomendasi untuk perbaikan terhadap *layout* dari *control* serta *user interface* berdasarkan hasil dari evaluasi serta masukan dari evaluator yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Acuan dalam melakukan perbaikan ini adalah *guidelines* dari Fricker tentang *game usability*, *gameaccessibilityguidelines* yaitu *guidelines* berisikan tentang desain game yang berfokus juga pada aspek *accessibility*, serta *material design guidelines* dari Google.

3.4 Evaluasi rekomendasi tampilan

Hampir serupa dengan evaluasi pertama, pada tahap rekomendasi tampilan akan dilakukan evaluasi *heuristic* terhadap desain baru yang telah dibuat. Evaluasi ini akan menggunakan evaluator yang sama seperti pada evaluasi pertama dan terdapat perubahan pada skenario yang mana nantinya akan berfokus pada hasil perbaikan yang telah dilakukan. Perbandingan hasil evaluasi desain pertama dengan hasil evaluasi tampilan rekomendasi akan dilakukan pada tahap ini.

3.5 Pengambilan kesimpulan dan saran

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah pengambilan kesimpulan dan saran. Di tahap ini, akan ditarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan yang dihasilkan diharapkan dapat menjawab rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya serta dapat menjadi masukan untuk pengembang game, khususnya *game mobile* yang ingin mengembangkan *game* dengan *genre third person shooter*. Serta saran yang bertujuan agar dapat menjadi masukan untuk penelitian selanjutnya.



BAB 4 PENGUJIAN AWAL

Pengujian awal dengan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* (HE) pada *game mobile* Rules of Survival dengan melibatkan ahli sebagai evaluator akan dibahas pada Bab ini. Kenario pengujian akan diberikan kepada evaluator, evaluasi akan dilakukan dengan berpegang pada prinsip heuristik yang telah ditentukan. Bab ini akan menghasilkan permasalahan *usability* yang ditemukan pada *game mobile* Rules of Survival yang akan dinilai oleh evaluator sesuai dengan skenario dan prinsip heuristik yang telah ditentukan.

4.1 Evaluator

Evaluator yang ahli dalam bidangnya akan digunakan pada proses evaluasi heuristik. Prinsipnya, satu evaluator sendirian sudah dapat melakukan evaluasi heuristik terhadap *user interface*, namun dari beberapa proyek yang telah lalu menunjukkan bahwa terdapat hasil yang tidak cukup memuaskan ketika hanya mengandalkan satu evaluator saja (Nielsen, 1995). Dari enam proyek yang telah dilakukan, rata-rata seorang evaluator hanya dapat menemukan sekitar 35% permasalahan *usability*. Pada dasarnya, semakin banyak evaluator yang digunakan dalam evaluasi, maka semakin banyak juga permasalahan yang akan ditemukan. Namun dalam melakukan penelitian, baiknya biaya dan manfaat yang akan didapat juga perlu untuk dipertimbangkan. Berdasarkan pendapat Nielsen, empat orang evaluator adalah jumlah yang optimal untuk mendapatkan manfaat tertinggi. Tabel 4.1 berisikan biodata dari evaluator untuk penelitian ini.

Tabel 4.1 Biodata Evaluator

Kode Evaluator	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Instansi	Pendidikan Terakhir	Keahlian
EV01	M. Aminul Akbar	29	Laki-laki	Universitas Brawijaya	S2	<i>Game Development/ Dosen</i>
EV02	Tri Afirianto	32	Laki-laki	Universitas Brawijaya	S2	<i>Game Development / Dosen</i>
EV03	Gathot Fajar	28	Laki-laki	Creacle Studio	S1	<i>Game Designer</i>
EV04	H. Akhmad Maulani	22	Laki-laki	Universitas Respani Yogyakarta	D4	<i>Expert Player / Mahasiswa</i>

Pada Tabel 4.1 merupakan daftar evaluator yang akan melakukan evaluasi terhadap *mobile game* Rules Of Survival. Evaluator 1 sampai dengan Evaluator 3 memiliki pengalaman minimal 1 tahun pada bidang keahlian terkait *usability* sebuah tampilan antarmuka pengguna dalam pengembangan *game*. Evaluator 4 adalah seorang *expert player* yang memiliki pengalaman dengan *game* lebih dari lima tahun dalam memainkan serta menguasai berbagai macam jenis *game*, serta telah memainkan *game mobile* Rules Of Survival sejak awal rilis.

4.2 Pengujian Heuristik

Akan dilakukan pengujian yang berpegang pada skenario heuristik Korhonen terhadap *game mobile* Rules of Survival oleh keempat evaluator yang telah dipilih pada Tabel 4.1. Hasil dari tiap evaluator akan dikumpulkan dan dirangkum menjadi satu hasil pengujian evaluasi heuristik. Bagian dari *game mobile* Rules Of Survival yang akan dievaluasi yaitu mencakup dari *user interface* pada tampilan awal *game* tersebut, *user interface* pada menu utama atau *lobby*, serta seluruh aspek kontrol dan *user interface* pada saat *in-game*.

4.2.1 Menyiapkan *Heuristic checklist*

Dengan *heuristic checklist*, diharapkan evaluator akan mendapatkan arahan yang jelas dalam melakukan evaluasi terhadap *game*. Agar tidak kebingungan dalam proses evaluasi, evaluator akan mengacu pada *heuristic checklist*. Selain itu, *heuristic checklist* juga diharapkan dapat membuat proses evaluasi berjalan dengan terarah sehingga dapat menemukan permasalahan secara efisien. Pada penelitian ini, digunakan prinsip-prinsip heuristik dari Korhonen (2006) yang mana merupakan heuristik untuk *game mobile multiplayer*, heuristik ini dipilih karena memiliki kesesuaian dengan objek dan permasalahan yang diteliti, yaitu berfokus kepada kontrol dan *user interface* pada *game mobile multiplayer*. Dengan set heuristik yang terdapat dalam rancangan *checklist* ini, diharapkan dapat membantu menemukan permasalahan yang terdapat dalam *mobile game*. *Heuristic* dari Korhonen akan digunakan sebagai *heuristic checklist* dalam penelitian ini dan diharapkan dapat membantu untuk menemukan permasalahan terhadap kontrol dan *interface* dari *game mobile* dengan kategori *third person shooter* (TPS).

4.2.2 Menyiapkan skenario

Tujuan dari skenario dalam proses evaluasi adalah agar pengalaman yang sama dapat dirasakan oleh setiap evaluator ketika melakukan evaluasi terhadap *game mobile Rules of Survival*. Skenario yang dibuat penulis memiliki batasan pada aspek kontrol dan *user interface* pada *game mobile* Rules of Survival. Skenario yang diberikan kepada evaluator adalah sebagai berikut:

1. Evaluator membuka *game* Rules of Survival menggunakan *smartphone*.
2. Evaluator berada pada tampilan awal *game* Rules of Survival.
3. Evaluator masuk ke dalam *lobby game* Rules of Survival.

4. Evaluatur mengakses *setting* melalui menu utama/*lobby game* Rules of Survival dan melihat-lihat menu yang tersedia.
5. Evaluatur kembali ke menu utama dan memulai *game* dengan mode *solo ranked*.
6. Evaluatur mengakses *setting* ketika *game* berlangsung dan merubah *setting* kontrol untuk menyesuaikan dengan kenyamanan pengguna.
7. Evaluatur mencari sebuah kendaraan dan mengendarai kendaraan tersebut.
8. Evaluatur memainkan *game* dengan bebas.
9. Evaluatur melakukan penilaian heuristik.

4.2.3 Pelaksanaan evaluasi heuristik

Terdapat beberapa tahapan evaluasi yang perlu diikuti agar evaluasi heuristik dapat berjalan dengan teratur. Langkah-langkah yang ditempuh ketika melakukan evaluasi heuristik dengan evaluatur disebut tahapan evaluasi. Kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam tahapan evaluasi akan dijelaskan dengan terperinci. Dikarenakan tidak terdapat standard baku dalam menggunakan metode evaluasi heuristik untuk pengukuran *usability*, maka pencarian permasalahan *usability* akan dijelaskan berdasarkan kebutuhan evaluasi, yaitu:

1. Dokumen untuk kebutuhan evaluasi akan dibagikan kepada evaluatur serta diberikannya materi pengenalan tentang evaluasi heuristik.
2. Mempersiapkan *device mobile* yang akan digunakan dalam proses evaluasi.
3. Evaluatur membuka dokumen "*Heuristic Evaluation – Checklist*" yang telah diberikan.
4. Mempersiapkan waktu untuk evaluasi, tidak terdapat standar baku tentang waktu pelaksanaan evaluasi heuristik, namun diharapkan terdapat waktu evaluasi maksimal yang sama untuk tiap evaluatur.
5. Evaluasi akan dimulai ketika evaluatur mulai memasuki sistem kemudian evaluatur akan melakukan survey ke setiap bagian sistem.
6. Evaluatur melakukan pencarian untuk *heuristic* yang tidak terpenuhi pada tiap bagian dari sistem. Apabila permasalahan ditemukan, maka:
7. Evaluatur akan mencatat permasalahan yang ditemukan pada kolom heuristik yang disediakan.
8. Permasalahan yang telah ditemukan akan diberi deskripsi oleh evaluatur.
9. Permasalahan yang telah ditemukan akan diberi *severity rating* oleh evaluatur.
10. Pengukuran waktu akan dihentikan ketika semua langkah di atas atau proses evaluasi sudah selesai dilakukan.

4.2.4 Hasil pengujian evaluatur 1 (EV01)

Evaluatur 1 melakukan pengujian *Heuristic Evaluation* pada *mobile game* Rules Of Survival, dimana hasil evaluasi terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Evaluator 1

No	Kode <i>Heuristic</i>	Permasalahan	Severity
1	MG01	Pada pengisian nama karakter, <i>font</i> sangat tidak kontras.	2
2	MG02	Sulit menemukan menu <i>setting</i> pada awalnya.	2
3	MG02	Sulit menemukan <i>help</i> .	2
4	MG07	Warna <i>damage</i> biru (tidak mengikuti standar).	2

Pada Tabel 4.2 terlihat evaluator 1 menemukan beberapa permasalahan, diantaranya adalah ketika awal pembuatan karakter, *font* yang digunakan untuk menulis nama dirasa sangat tidak kontras sehingga pemain kesulitan untuk melihat nama karakter. Evaluator 1 juga mengalami kesulitan menemukan tombol *setting* pada menu utama. Selain tombol *setting*, fungsi *help* pada *game* tersebut juga sulit untuk ditemukan. Dan yang terakhir adalah indikator jika karakter terkena *damage* berwarna biru, yang mana tidak mengikuti standar umum yang berlaku, yaitu warna merah untuk *damage*.

4.2.5 Hasil pengujian evaluator 2 (EV02)

Evaluator 2 melakukan pengujian *Heuristic Evaluation* pada *mobile game* Rules Of Survival, dimana hasil evaluasi terlihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Evaluator 2

No	Kode <i>Heuristic</i>	Permasalahan	Severity
1	MG02	Ukuran tombol menu terlalu kecil, membuat susah dicari.	1
2	MG02	Tombol <i>start</i> kalah mencolok.	1
3	MG02	Susah mencari tombol <i>action</i> .	2
4	MG02	Peletakan tombol yang memiliki efek <i>pop-up</i> kurang tepat sehingga mengganggu jalannya permainan.	3
5	MG02	Tombol <i>live stream</i> yang terdapat dalam <i>game</i> .	3
6	MG05	Tidak ada deskripsi, atribut, atau stat pada senjata.	0
7	MG05	Tidak mengerti fungsi dari beberapa tampilan.	2
8	MG08	<i>Control</i> pergerakan terbatas, membingungkan. <i>View</i> susah.	2
9	MG12	Tidak ada <i>tutorial</i> .	1

Pada Tabel 4.3 terlihat permasalahan yang ditemukan oleh Evaluator 2, diantaranya adalah ketika dalam permainan evaluator merasakan terbatasnya pergerakan karakter, *control* yang cukup membingungkan, kesulitan dalam hal *view*. Evaluator juga menemukan permasalahan ketika menemukan senjata, namun tidak mengetahui deskripsi tentang senjata-senjata tersebut. Ukuran tombol menu yang terlalu kecil menyebabkan evaluator kesulitan saat mencari tombol menu atau *setting* saat berada dalam *game*. Selain itu, tidak terdapat *tutorial* di dalam *game* yang mana membuat evaluator membutuhkan waktu lebih untuk dapat memahami *game* tersebut. Terdapat beberapa tampilan dalam *game* yang tidak diketahui maksud dan tujuannya. Dalam permainan terdapat suatu tombol yang memiliki efek pop-up jika disentuh, hal tersebut akan sangat mengganggu pemain apabila tombol tersebut tidak sengaja tersentuh saat bermain. Pada saat berada di menu utama, evaluator kesulitan menemukan tombol START karena tombol tersebut kalah mencolok dibandingkan fungsi-fungsi lain yang terdapat pada halaman tersebut.

4.2.6 Hasil pengujian evaluator 3 (EV03)

Evaluator 3 melakukan pengujian *Heuristic Evaluation* pada *mobile game* Rules Of Survival, dimana hasil evaluasi terlihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Evaluator 3

No	Kode <i>Heuristic</i>	Permasalahan	Severity
1	MG02	<i>Layout</i> di menu utama terlalu ramai dan terkesan berantakan.	2
2	MG02	Tombol di menu utama bagian <i>header</i> pojok kanan atas terlalu kecil. Ketika pertama main dan mencari tombol <i>setting</i> , kami kesulitan, tidak langsung ketemu.	2
3	MG09	Sebagian tombol di menu utama tidak memiliki efek saat disentuh. Contoh: tombol <i>training manual</i> , <i>daily mission</i> , START.	1

Pada Tabel 4.4, terlihat bahwa Evaluator 3 tidak menemukan permasalahan ketika berada dalam permainan, beberapa permasalahan yang ditemukan oleh Evaluator 3 terdapat pada aspek *user interface* pada saat berada di menu utama, diantaranya adalah sebagian tombol yang terdapat pada menu utama tidak memberikan efek ketika disentuh, *layout* pada menu utama yang terlalu ramai dan terkesan berantakan, dan terakhir adalah sulitnya mencari tombol *setting* pada saat di menu utama karena ukuran tombol yang dinilai terlalu kecil.

4.2.7 Hasil pengujian evaluator 4 (EV04)

Evaluator 4 melakukan pengujian *Heuristic Evaluation* pada *mobile game* Rules Of Survival, dimana hasil evaluasi terlihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Evaluator 4

No	Kode <i>Heuristic</i>	Permasalahan	Severity
1	MG02	Pada saat <i>pick up</i> senjata (<i>looting</i>), ukuran <i>window</i> terlalu besar. Susah berhadapan dengan musuh.	1
2	MG02	Posisi tombol 'tahan lari' tidak pas letaknya.	1
3	MG02	Letak <i>minimap</i> yang kurang nyaman. Lebih nyaman jika diletakkan pada sebelah kanan atas layar.	2
4	MG04	Navigasi tidak terlalu ergonomis.	2
5	MG08	Turun dari pesawat harus diarahkan dengan benar-benar. Kalau tidak, bisa turun di tempat yang tidak diinginkan.	2
6	MG08	Posisi tombol kurang pas. Harus <i>disetting custom</i> dahulu.	2
7	MG08	Pada saat mengemudi, kontrol harus <i>disetting</i> . Kontrol <i>default</i> untuk berkendara tidak nyaman.	2

Pada Tabel 4.5, terdapat permasalahan yang ditemukan oleh Evaluator 4, kebanyakan dari permasalahan tersebut ditemukan saat berada dalam permainan, diantaranya adalah posisi tombol *default* yang dirasa kurang pas sehingga mengharuskan pemain untuk melakukan *setting custom* terhadap kontrol terlebih dahulu, berikutnya adalah ukuran *window* yang muncul ketika pemain melakukan *pick up* senjata dinilai terlalu besar sehingga menghalangi pandangan. Kemudian terbatasnya pergerakan ketika karakter terjun dari pesawat, menyulitkan pemain untuk turun dengan tepat di tempat yang diinginkan. Posisi tombol tahan lari yang dinilai kurang pas penempatannya. Dan terakhir adalah navigasi (kompas dalam permainan) yang dinilai kurang ergonomis.

4.2.8 Perbandingan jumlah masalah *usability*

Total permasalahan yang ditemukan pada *game mobile* Rules of Survival didapatkan setelah evaluasi heuristik selesai dilakukan oleh keempat evaluator. Total permasalahan tersebut serta perbandingan jumlah permasalahan yang ditemukan oleh setiap evaluator pada tiap poin prinsip heuristik dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Jumlah permasalahan yang ditemukan pada *game mobile* Rules Of Survival

Kode Heuristic	Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3	Evaluator 4	Total
MG01	1	0	0	0	1
MG02	1	6	2	3	12

Tabel 4.6 (lanjutan)

MG03	0	0	0	0	0
MG04	0	0	0	1	1
MG05	0	2	0	0	2
MG06	0	0	0	0	0
MG07	1	0	0	0	1
MG08	0	1	0	3	4
MG09	0	0	1	0	1
MG10	0	0	0	0	0
MG11	0	0	0	0	0
MG12	0	1	0	0	1
Total	4	9	3	7	23

Pada Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa terdapat total 23 permasalahan yang ditemukan oleh keseluruhan evaluator. Evaluator 1 menemukan total 4 permasalahan, evaluator 2 menemukan total 9 permasalahan, evaluator 3 menemukan total 3 permasalahan, dan evaluator 4 menemukan total 7 permasalahan. Permasalahan *usability* yang ditemukan pada *game mobile Rules of Survival* paling banyak ditemukan pada prinsip heuristik MG02 dengan total 10 permasalahan yang ditemukan, yaitu tentang “*Screen layout is efficient and visually pleasing*” pada *game* yang berarti banyaknya hal terkait tampilan khususnya *layout* yang dirasa memiliki penempatan yang kurang tepat sehingga mempengaruhi efisiensi serta kenyamanan ketika *game* dimainkan. Permasalahan berikutnya yang terbanyak ditemukan terdapat pada prinsip heuristik MG08 dengan total 4 permasalahan ditemukan, yaitu tentang “*Game controls are convenient and flexible*” pada *mobile game* yang berarti terdapat ketidaknyamanan terhadap kontrol yang tersedia pada *game* tersebut.

4.2.9 Jumlah Severity rating

Untuk menentukan alokasi sumberdaya terhadap perbaikan mana yang perlu diprioritaskan lebih dulu, *severity rating* dapat dijadikan sebagai sebuah acuan karena *severity rating* dapat menilai permasalahan mana yang dianggap serius sehingga membutuhkan perhatian khusus (Nielsen, 1995). Tabel 4.7 menampilkan nilai severity untuk setiap prinsip heuristik.

Tabel 4.7 Jumlah Severity Rating pada *game mobile Rules of Survival*

Kode Heuristic	Not Problem	Cosmetic	Minor	Major	Catastrophic	Total	Rerata
MG01	0	0	1	0	0	1	2
MG02	0	3	8	1	0	12	1.8
MG03	0	0	0	0	0	0	0
MG04	0	0	1	0	0	1	2
MG05	1	0	1	0	0	2	1
MG06	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.7 (lanjutan)

MG07	0	0	1	0	0	1	2
MG08	0	0	4	0	0	4	2
MG09	0	1	0	0	0	1	1
MG10	0	0	0	0	0	0	0
MG11	0	0	0	0	0	0	0
MG12	0	0	1	0	0	1	2
Total	1	4	17	1	0	23	1.8

Pada Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa terdapat beberapa prinsip *heuristic* yang memiliki permasalahan pada *game mobile* Rules Of Survival hingga prinsip yang tidak ditemukan masalah sama sekali. Di tingkat *minor problem*, ditemukan permasalahan sebanyak 17 permasalahan, yang mana merupakan jumlah permasalahan paling banyak ditemukan pada evaluasi ini. Permasalahan paling banyak ditemukan selanjutnya terdapat pada *cosmetic* dengan jumlah 4 permasalahan. Dari permasalahan yang ditemukan pada tingkat *minor problem* dan *cosmetic* menandakan bahwa terdapat beberapa permasalahan yang menyebabkan kenyamanan *player* dalam memainkan *game* menjadi terganggu sehingga diperlukan adanya penyesuaian.

4.3 Konsolidasi

Setelah semua data permasalahan terkumpul dari keempat evaluator, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah konsolidasi. Konsolidasi merupakan hasil penggabungan seluruh permasalahan yang ditemukan keempat evaluator, yang kemudian dibagikan ke setiap evaluator untuk dinilai termasuk dalam prinsip heuristik manakah permasalahan tersebut. Hal ini dilakukan untuk memvalidasi data permasalahan yang telah ditemukan setiap evaluator, kemudian akan dibuat rekomendasi perbaikan yang dilakukan sesuai dengan prinsip heuristik pada permasalahan yang didapatkan. Hasil dari konsolidasi yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Konsolidasi

No.	Permasalahan <i>usability</i>	Kode HE & SR EV1	Kode HE & SR EV2	Kode HE & SR EV3	Kode HE & SR EV4	Kode Heuristik	Rerata SR
1	<i>Control</i> pergerakan terbatas, membingungkan, serta <i>view</i> yang susah.	MG08 3	MG08 2	MG08 2	MG08 2	MG08	2.25
2	Indikator jika karakter terkena <i>damage</i> berwarna biru	MG07 2	MG05 2	MG07 2	MG07 2	MG07	2

Tabel 4.8 (lanjutan)

	(mbingungkan, tidak mengikuti standar)						
3	Tidak ada deskripsi, atribut, atau <i>stat</i> pada senjata. Sehingga membuat bingung untuk memilih senjata mana yang lebih bagus untuk digunakan.	MG04 4	MG05 0	MG05 2	MG05 2	MG05	1.3
4	Terdapat beberapa tampilan yang susah dimengerti maksud dan tujuannya.	MG06 3	MG05 2	MG05 1	MG05 1	MG05	1.67
5	Ketika berada di udara saat turun dari pesawat, terdapat kesulitan dalam mengendalikan pergerakan karakter.	MG08 3	MG08 2	MG08 2	MG08 2	MG08	2.25
6	Tombol <i>action</i> ketika di dalam permainan susah untuk ditemukan.	MG02 2	MG02 2	MG02 2	MG02 2	MG02	2
7	Tidak terdapat <i>tutorial</i> yang dapat diakses oleh <i>player</i> kapan saja.	MG12 2	MG12 1	MG12 2	MG12 2	MG12	1.75
8	Kesulitan menemukan tombol <i>setting</i> pada saat berada di menu utama, dikarenakan ukuran tombol yang terlalu kecil serta tidak menggunakan <i>icon</i> yang melambangkan tombol <i>setting</i> ,	MG02 2	MG02 1	MG02 2	MG02 2	MG02	1.75

Tabel 4.8 (lanjutan)

	membuat pemain susah menyadari keberadaannya.						
9	Kesulitan menemukan fungsi <i>help</i> .	MG02 2	MG02 2	MG02 2	MG02 2	MG02	2
10	Ketika berada dalam arena permainan, tombol <i>menu/setting</i> terlalu kecil sehingga susah untuk dicari.	MG02 3	MG02 1	MG02 2	MG02 2	MG02	2
11	Saat berada di menu utama, tombol START susah dicari karena kalah mencolok dikarenakan <i>layout</i> pada menu utama terlalu ramai dan terkesan berantakan.	MG02 3	MG02 1	MG02 2	MG02 2	MG02	2
12	Pada pengisian nama saat membuat karakter, <i>font</i> yang digunakan sangat tidak kontras.	MG01 2	MG02 2	MG02 2	MG02 2	MG02	2
13	Pada saat berada dalam arena permainan, terdapat tombol dengan efek <i>pop-up</i> yang dapat mengganggu pemain ketika tidak sengaja menyentuhnya. Tingkat ketidaksengajaan dalam menyentuh tombol tersebut cukup tinggi	MG10 4	MG02 3	MG02 3	MG02 2	MG02	2.67

Tabel 4.8 (lanjutan)

	karena peletakkannya yang dirasa kurang tepat.						
14	Sebagian tombol di menu utama tidak memiliki efek/ <i>feedback</i> saat disentuh. Contoh: tombol <i>training manual</i> , <i>daily mission</i> , <i>START</i> .	MG09 3	MG09 3	MG09 1	MG09 2	MG09	2.25
15	Terdapat tombol <i>live stream</i> ketika permainan berlangsung yang mana keberadaan tombol dirasa akan mengganggu jalannya permainan.	MG02 3	MG02 3	MG02 3	MG02 2	MG02	2.75
16	Posisi tombol default kurang nyaman, harus dilakukan <i>setting custom</i> terlebih dahulu.	MG02 2	MG08 2	MG08 2	MG08 2	MG08	2
17	Ketika berkendara, tombol <i>default</i> yang tersedia kurang nyaman untuk digunakan, harus dilakukan <i>setting</i> .	MG02 2	MG08 2	MG08 2	MG08 2	MG08	2
18	Ketika <i>pick up senjata (looting)</i> , akan muncul sebuah <i>window</i> dengan ukuran yang cukup besar sehingga menghalangi pandangan pemain.	MG02 3	MG02 2	MG02 2	MG02 1	MG02	2
19	Posisi tombol 'tahan lari' yang	MG02	MG08	MG02	MG02	MG02	2

Tabel 4.8 (lanjutan)

	tidak pas letaknya.	3	2	2	1		
20	Letak <i>minimap</i> yang dirasa kurang pas.	MG02 3	MG02 1	MG02 2	MG02 2	MG02	2
21	Navigasi (kompas ketika dalam arena permainan) yang kurang ergonomis.	MG02 3	MG02 1	MG02 2	MG02 2	MG02	2

4.4 Daftar Permasalahan Usability

Setelah selesainya dilakukan *Heuristic Evaluation* serta diskusi dan konsolidasi dengan para *expert*, maka didapatkan daftar permasalahan *usability* terhadap kontrol dan *user interface* dari *mobile game* Rules Of Survival yang perlu diperbaiki agar dapat meningkatkan nilai *usability* dari *game mobile* Rules of Survival. Terdapat total 23 permasalahan yang ditemukan oleh keseluruhan evaluator dan terdapat permasalahan yang sama yang ditemukan oleh lebih dari satu orang evaluator, salah satunya adalah “sulitnya menemukan tombol *setting* pada halaman *main menu*”. Oleh karena itu, maka dilakukan pengkerucutan menjadi total 21 permasalahan. Pada Tabel 4.9, disajikan seluruh permasalahan *usability* yang ditemukan oleh evaluator pada saat proses evaluasi yang kemudian direkap dan dikategorikan berdasarkan karakteristik *usability*.

Tabel 4.9 Daftar permasalahan yang ditemukan

No	Permasalahan Usability	Sumber Data		Kode Masalah	Rerata SR
		Kode HE	Evaluator		
Learnability					
1	<i>Control</i> pergerakan terbatas, membingungkan, serta <i>view</i> yang susah.	MG08	EV02	MS01	2.25
2	Indikator jika karakter terkena <i>damage</i> berwarna biru (membingungkan, tidak mengikuti standar)	MG07	EV01	MS02	2
3	Tidak ada deskripsi, atribut, atau <i>stat</i> pada senjata. Sehingga membuat bingung untuk memilih senjata mana yang lebih bagus untuk digunakan.	MG05	EV02	MS03	1.3



Tabel 4.9 (lanjutan)

4	Terdapat beberapa tampilan yang susah dimengerti maksud dan tujuannya.	MG05	EV02	MS04	1.67
5	Ketika berada di udara saat turun dari pesawat, terdapat kesulitan dalam mengendalikan pergerakan karakter.	MG08	EV04	MS05	2.25
6	Tombol <i>action</i> ketika di dalam permainan susah untuk ditemukan.	MG02	EV02	MS06	2
7	Tidak terdapat <i>tutorial</i> yang dapat diakses oleh <i>player</i> kapan saja.	MG12	EV02	MS07	1.75
Efficiency					
8	Kesulitan menemukan tombol <i>setting</i> pada saat berada di menu utama, dikarenakan ukuran tombol yang terlalu kecil serta tidak menggunakan <i>icon</i> yang melambangkan tombol <i>setting</i> , membuat pemain susah menyadari keberadaannya.	MG02	EV01, EV03	MS08	1.75
9	Kesulitan menemukan fungsi <i>help</i> .	MG02	EV01	MS09	2
10	Ketika berada dalam arena permainan, tombol <i>menu/setting</i> terlalu kecil sehingga susah untuk dicari.	MG02	EV02	MS10	2
11	Saat berada di menu utama, tombol START susah dicari karena kalah mencolok	MG02	EV02, EV03	MS11	2

Tabel 4.9 (lanjutan)

	dikarenakan <i>layout</i> pada menu utama terlalu ramai dan terkesan berantakan.				
	Memorability				
-	-	-	-	-	
	Error and Safety				
12	Pada pengisian nama saat membuat karakter, <i>font</i> yang digunakan sangat tidak kontras.	MG01	EV01	MS12	2
13	Pada saat berada dalam arena permainan, terdapat tombol dengan efek <i>pop-up</i> yang dapat mengganggu pemain ketika tidak sengaja menyentuhnya. Tingkat ketidak sengajaan dalam menyentuh tombol tersebut cukup tinggi karena peletakannya yang dirasa kurang tepat.	MG02	EV02	MS13	2.67
14	Sebagian tombol di menu utama tidak memiliki efek/ <i>feedback</i> saat disentuh. Contoh: tombol <i>training manual</i> , <i>daily mission</i> , START.	MG09	EV03	MS14	2.25
	Satisfaction				
15	Terdapat tombol <i>live stream</i> ketika permainan berlangsung yang mana keberadaan tombol dirasa akan mengganggu jalannya permainan.	MG02	EV02	MS15	2.75
16	Posisi tombol default kurang nyaman, harus dilakukan <i>setting custom</i> terlebih dahulu.	MG08	EV04	MS16	2

Tabel 4.9 (lanjutan)

17	Ketika berkendara, tombol <i>default</i> yang tersedia kurang nyaman untuk digunakan, harus dilakukan <i>setting</i> .	MG08	EV04	MS17	2
18	Ketika <i>pick up</i> senjata (<i>looting</i>), akan muncul sebuah <i>window</i> dengan ukuran yang cukup besar sehingga menghalangi pandangan pemain.	MG02	EV04	MS18	2
19	Posisi tombol 'tahan lari' yang tidak pas letaknya.	MG02	EV04	MS19	2
20	Letak <i>minimap</i> yang dirasa kurang pas.	MG02	EV04	MS20	2
21	Navigasi (kompas ketika dalam arena permainan) yang kurang ergonomis.	MG04	EV04	MS21	2

BAB 5 ANALISIS DAN REKOMENDASI PERBAIKAN

Dalam bab ini dilakukan analisis serta rekomendasi perbaikan terhadap permasalahan yang terdapat pada Tabel 4.8 menggunakan *guidelines*. Pada bab ini ditampilkan *guidelines* yang digunakan dalam pembuatan rekomendasi, serta rekomendasi perbaikan tampilan yang dilakukan.

5.1 Guidelines

Guidelines yang digunakan untuk melakukan analisis serta rekomendasi perbaikan terhadap permasalahan pada *game mobile Rules of Survival* ada *guidelines* dari Fricker (2012) yang diperuntukan khusus untuk *usability* pada *game*. *Guidelines* ini juga mencakup aspek kontrol serta *user interface* sehingga diharapkan dapat mengatasi permasalahan kontrol dan *user interface* yang ditemukan. Tabel 5.1 menampilkan daftar *guidelines* yang digunakan sebagai acuan untuk pembuatan rekomendasi perbaikan.

Tabel 5.1 *Guidelines game usability*

Kode	<i>Guidelines</i>
	<i>Following platform conventions is important for maintaining consistent information feedback</i>
G001	Menggunakan <i>color scheme</i> dengan konsisten yang dapat membantu pemain memahami makna pada suatu warna yang terdapat dalam <i>game</i> .
G002	Buat fitur visual yang sepenuhnya dapat dilihat dalam lingkungan apa pun.
	<i>Feedback should be given in the most straightforward and logical way possible</i>
G003	Visual dan pendengaran digunakan secara bersamaan untuk memastikan pemain tidak melewatkan informasi penting.
G004	Memanfaatkan lingkungan dalam permainan untuk membantu pemain.
G005	Durasi dari visual efek yang ditampilkan pada layar berbanding lurus dengan jumlah informasi yang disajikan.
	<i>Information can be presented in an entertaining way once the interface has been presented in a logical and comprehensible manner</i>
G006	Menggunakan animasi dan warna dengan bersamaan, untuk mengindikasikan informasi penting.
G007	Penggunaan indikator 3D yang halus dalam dunia <i>game</i> .
G008	<i>NPC audio voice commands</i> digunakan untuk mengindikasikan situasi lawan dan status lawan.
	<i>The interface should aim to present the information that has minimal strain on the player's memory load</i>
G009	Menggunakan <i>icon</i> dalam <i>interface</i> dapat membuat <i>user</i> mengenali suatu fitur dalam <i>interface</i> dengan lebih mudah.

Tabel 5.1 (lanjutan)

G010	Memecah informasi yang kompleks menggunakan fitur audio.
G011	Mengelompokkan fitur-fitur yang mirip dan ditempatkan di satu tempat pada layar sehingga lebih mudah dicari dan diakses oleh pengguna.
	<i>Use of real-world and universally recognised language, icons and audio</i>
G012	Menggunakan <i>realistic auditory sound effects</i> agar pemain dapat dengan mudah mengenali suatu informasi.
G013	Memanfaatkan kecepatan dari efek suara untuk memperingatkan pemain akan suatu event.
G014	<i>Surround sound</i> membantu pemain menangkap area spasial pada tingkat bawah sadar.
	<i>For an efficient user-interface, only the relevant information should be present</i>
G015	Menggunakan fitur visual hanya jika diperlukan.
G016	Hanya menggunakan sedikit fitur visual sehingga dapat meningkatkan penyampaian informasi lain yang lebih penting.
	<i>Player should be able to carry out goals without being interrupted by UI features</i>
G017	Informasi tertentu dapat disampaikan menggunakan titik fokus dari mata pemain.
	<i>Visual UI features should be prioritised so the most crucial information is noticed first</i>
G018	Memprioritaskan informasi penting dengan menggunakan <i>text size</i> dan <i>font style</i> .
G019	Menggunakan efek suara berbeda untuk fungsi yang berbeda.
	<i>Players should feel they are in control of the system</i>
G020	Bantu pemain agar dapat memahami fitur visual (kontrol).
G021	<i>Visual helpers</i> yang dapat dikustomisasi sesuai dengan <i>level</i> pemain.

Selain *guidelines* dari Fricker, penulis juga menggunakan *game accesibility guidelines* sebagai acuan lain dalam pembuatan rekomendasi perbaikan. Detail dari *game accesibility guidelines* dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 *Game accesibility guidelines*

Kode	<i>Guidelines</i>
	<i>Motor</i>
G101	<i>Control</i> dapat <i>diremap</i> atau diatur ulang.
G102	Pastikan kontrol sesimpel mungkin, atau memiliki alternatif yang lebih simpel.
G103	Sertakan <i>option</i> untuk mengatur sensitifitas.
G104	Pastikan elemen interaktif/kontrol virtual cukup besar dan <i>well spaced</i> . Khususnya pada <i>device</i> yang kecil ataupun <i>touch screen</i> .
G105	<i>Interface</i> dapat ditata ulang.

Tabel 5.2 (lanjutan)

G106	Ukuran <i>interface</i> dapat diatur.
	Cognitive
G107	Gunakan ukuran tulisan yang dapat dibaca.
G108	Gunakan bahasa yang jelas.
G109	Sediakan <i>Tutorial</i> .
G110	Sertakan <i>help/guidance/tips</i> kontekstual dalam game.
G111	Sediakan fitur untuk latihan, seperti <i>practice, training, atau sandbox mode</i> .
	Vision
G112	Gunakan ukuran tulisan yang mudah dibaca.
G113	Sediakan kontras yang tinggi antara <i>text/UI</i> dan <i>background</i> .
G104	Pastikan elemen interaktif/kontrol virtual cukup besar dan <i>well spaced</i> . Khususnya pada <i>device</i> yang kecil ataupun <i>touch screen</i> .
G114	Sediakan <i>option</i> untuk mengatur kontras.
G115	Sediakan pilihan untuk cursor / warna <i>crosshair</i> / desain.
G106	Ukuran <i>interface</i> dapat diatur.
	General
G116	Sediakan banyak pilihan <i>difficulty levels</i> .
G117	Pastikan semua <i>setting</i> tersimpan atau diingat oleh sistem.
G118	Sertakan mode bantuan seperti <i>auto-aim</i> dan <i>assisted steering</i> .

Perbaikan permasalahan yang sebelumnya telah direkap dalam Tabel 4.8 akan dilakukan dengan mengacu pada *guidelines* pada Tabel 5.1 dan Tabel 5.2. Tabel 5.3 menampilkan data perbaikan yang dilakukan terhadap masalah yang ditemukan pada Tabel 4.8.

Tabel 5.3 Permasalahan dan perbaikan *usability*

No	Kode Permasalahan	Kode <i>Guideline</i>	Deskripsi
1	MS01	G020, G021, G101, G102, G103, G111, G118	Bantu pemain agar dapat memahami fitur visual (kontrol). Menambahkan fitur <i>tutorial (guide)</i> yang dapat dibaca), serta fitur <i>training</i> untuk latihan. Memberikan petunjuk yang dapat disadari keberadaannya oleh pemain untuk mengkustomisasi kontrol. Membuat kontrol <i>default</i> yang mudah dipahami dan nyaman untuk digunakan oleh pemain. Serta menyediakan preset beberapa alternatif <i>layout</i> kontrol. Menyertakan <i>option</i> untuk mengatur sensitifitas. Menyertakan mode bantuan seperti <i>auto-aim</i> dan <i>assisted steering</i> .

Tabel 5.3 (lanjutan)

2	MS02	G003, G020, G021, G115	<p>Menambahkan <i>sound effect</i> agar pemain dapat lebih menyadari tentang apa yang sedang terjadi.</p> <p>Menyertakan <i>tutorial</i> tertulis agar pemain dapat memahami arti dari suatu indikator.</p> <p>Merubah warna indicator <i>damage</i> menjadi merah (mengikuti aturan umum).</p> <p>Menyediakan <i>option</i> untuk mengatur warna indikator <i>damage</i>.</p>
3	MS03	G015, G016, G018, G110	<p>Menambahkan deskripsi pada item yang ada di dalam <i>game</i>.</p> <p>Menggunakan jenis <i>font</i> dan warna yang mudah dibaca.</p> <p>Menyampaikan informasi dengan singkat namun dapat dipahami oleh pemain.</p> <p>Menyertakan <i>help/guidance/tips</i> kontekstual dalam <i>game</i> sehingga pemain dapat mengetahui jenis senjata yang diinginkan.</p>
4	MS04	G003, G012, G020, G109, G110	<p>Mempertegas <i>sound effect</i> untuk memperjelas tentang apa yang sedang terjadi.</p> <p>Menggunakan <i>realistic auditory sound effects</i> agar pemain dapat dengan mudah mengenali suatu informasi.</p> <p>Menambahkan informasi tentang ikon, logo, gambar, suara, dan lainnya pada <i>tutorial</i> agar dapat dipelajari oleh pemain.</p> <p>Sertakan <i>help/guidance/tips</i> kontekstual dalam <i>game</i>.</p>
5	MS05	G020, G021, G102, G109	<p>Bantu pemain agar dapat memahami fitur visual.</p> <p><i>Visual helpers</i> yang dapat dikustomisasi sesuai dengan <i>level</i> pemain.</p> <p>Pastikan kontrol sesimpel mungkin, atau sediakan alternatif yang lebih simpel.</p> <p>Sediakan <i>Tutorial</i> serta fitur <i>training</i> agar membantu pemain membiasakan diri dalam <i>game</i>.</p>

Tabel 5.3 (lanjutan)

6	MS06	G017, G020, G021, G102, G104	<p>Memindahkan tombol <i>action</i> ke tempat yang mudah disadari oleh pemain, yaitu pada titik fokus mata.</p> <p>Menyediakan kustomisasi agar pemain dapat memindahkan letak tombol sesuai dengan kenyamanannya masing-masing. Memastikan elemen interaktif/kontrol virtual cukup besar dan <i>well spaced</i>. Khususnya pada <i>device</i> yang kecil ataupun <i>touch screen</i>.</p>
7	MS07	G020, G109, G110	<p>Menambahkan fitur <i>tutorial</i> tertulis yang dapat diakses oleh pemain kapan saja.</p> <p>Menambahkan fitur <i>training</i> pada main menu agar dapat membantu pemain untuk berlatih atau mencoba-coba fitur yang terdapat dalam <i>game</i>.</p>
8	MS08	G009, G011, G112, G113, G114	<p>Menggunakan <i>icon</i> dalam <i>interface</i> dapat membuat <i>user</i> mengenali suatu fitur dalam <i>interface</i> dengan lebih mudah.</p> <p>Mengelompokkan fitur-fitur yang mirip dan ditempatkan di satu tempat pada layar sehingga lebih mudah dicari dan diakses oleh pengguna.</p> <p>Menggunakan ukuran tulisan yang mudah dibaca.</p> <p>Sediakan kontras yang tinggi antara <i>text/UI</i> dan <i>background</i>.</p> <p>Memastikan elemen interaktif/kontrol virtual cukup besar dan <i>well spaced</i>. Khususnya pada <i>device</i> yang kecil ataupun <i>touch screen</i>.</p> <p>Peletakkan dan <i>spacing</i> pada ikon-ikon mengacu pada <i>material design guideline</i> bagian <i>padding</i> yang merekomendasikan untuk menggunakan jarak kelipatan 4dp atau 8dp antar ikon. Selain itu, pengaturan warna ikon juga mengacu pada <i>material design guideline</i> bagian <i>color contrast</i> sehingga dapat kontras dengan <i>backgroundnya</i>.</p>
9	MS09	G009, G011	<p>Menggunakan ikon standar yang dapat membantu pemain untuk menyadari keberadaan tombol <i>help</i>.</p>

Tabel 5.3 (lanjutan)

			<p>Meletakkan tombol <i>help</i> pada tempat yang mudah disadari keberadaannya.</p> <p>Peletakkan dan <i>spacing</i> pada tombol <i>help</i> mengacu pada <i>material design guideline</i> bagian <i>padding</i> yang merekomendasikan untuk menggunakan jarak kelipatan 4dp atau 8dp antar ikon. Selain itu, pengaturan warna tombol juga mengacu pada <i>material design guideline</i> bagian <i>color contrast</i> sehingga dapat kontras dengan <i>backgroundnya</i>.</p>
10	MS10	G011, G020, G104	<p>Mengelompokkan fitur-fitur yang mirip dan ditempatkan di satu tempat pada layar sehingga lebih mudah dicari dan diakses oleh pengguna.</p> <p>Memperbesar ukuran tombol <i>setting</i> dan meletakkannya pada tempat yang biasa digunakan untuk meletakkan tombol <i>setting</i> (pojok atas layar).</p>
11	MS11	G006, G011, G018, G104, G113	<p>Menggunakan animasi dan warna dengan bersamaan, untuk mengindikasikan informasi penting.</p> <p>Mengelompokkan fitur-fitur yang mirip dan ditempatkan di satu tempat pada layar sehingga lebih mudah dicari dan diakses oleh pengguna.</p> <p>Memprioritaskan informasi penting dengan menggunakan <i>text size</i> dan <i>font style</i>.</p> <p>Pastikan elemen interaktif/kontrol virtual cukup besar dan <i>well spaced</i>. Khususnya pada <i>device</i> yang kecil ataupun <i>touch screen</i>.</p> <p>Sediakan kontras yang tinggi antara <i>text/UI</i> dan <i>background</i>.</p> <p>Pemberian <i>overlay</i> berwarna gelap sebagai <i>background</i> tombol mengacu pada <i>material design guideline</i> bagian <i>color contrast</i> sehingga tombol dapat kontras dengan <i>backgroundnya</i>.</p>
12	MS12	G002, G113	<p>Buat fitur visual yang sepenuhnya dapat dilihat dalam lingkungan apa pun.</p> <p>Sediakan kontras yang tinggi antara <i>text/UI</i> dan <i>background</i>.</p>

Tabel 5.3 (lanjutan)

			Pengaturan warna tulisan mengacu pada <i>material design guideline</i> bagian <i>color contrast</i> sehingga sehingga dapat kontras dengan <i>backgroundnya</i> .
13	MS13	G011, G015, G021	Mengelompokkan fitur-fitur yang mirip dan ditempatkan di satu tempat pada layar sehingga lebih mudah dicari dan diakses oleh pengguna. Menggunakan fitur visual hanya jika diperlukan. Memindahkan tombol dengan efek pop up ke bagian yang sulit dijangkau oleh tangan sehingga mengurangi kemungkinan tombol tersebut disentuh secara tidak sengaja oleh pemain.
14	MS14	G003	Menambahkan dan mempertegas efek/ <i>feedback</i> ketika suatu tombol disentuh.
15	MS15	G011, G015, G021	Memindahkan tombol <i>live stream</i> yang ada dalam permainan ke dalam halaman <i>main menu</i> .
16	MS16	G011, G021, G102	Pastikan kontrol sesimpel mungkin, atau sediakan alternatif yang lebih simpel. Bantu pemain agar dapat memahami fitur visual (kontrol). Menambahkan fitur <i>tutorial (guide)</i> yang dapat dibaca), serta fitur <i>training</i> untuk latihan. Memberikan petunjuk yang dapat disadari keberadaannya oleh pemain untuk mengkustomisasi kontrol. Membuat kontrol <i>default</i> yang mudah dipahami dan nyaman untuk digunakan oleh pemain. Serta menyediakan preset beberapa alternatif <i>layout</i> kontrol. Menyertakan <i>option</i> untuk mengatur sensitifitas. Menyertakan mode bantuan seperti <i>auto-aim</i> dan <i>assisted steering</i> .

Tabel 5.3 (lanjutan)

17	MS17	G021, G101, G102, G118	<i>Visual helpers</i> yang dapat dikustomisasi sesuai dengan <i>level</i> pemain. <i>Control</i> dapat diremap atau diatur ulang. Pastikan kontrol sesimpel mungkin, atau sediakan alternatif yang lebih simpel. Sertakan mode bantuan seperti <i>auto-aim</i> dan <i>assisted steering</i> .
18	MS18	G015, G021	Menggunakan fitur visual hanya jika diperlukan. <i>Visual helpers</i> yang dapat dikustomisasi sesuai dengan <i>level</i> pemain.
19	MS19	G021, G101, G104	Memindahkan posisi tombol 'tahan lari' ke tempat yang dapat dijangkau oleh pemain dengan mudah.
20	MS20	G021, G101	Merubah posisi <i>default minimap</i> . Menyediakan <i>setting preset</i> untuk memindah posisi <i>minimap</i> .
21	MS21	G015, G021, G104	Membuang element yang tidak terlalu penting pada kompas sehingga <i>space</i> yang tersisa dapat digunakan untuk menambah ukuran kompas. Membuat kompas menjadi <i>semi-transparent</i> sehingga tidak mengganggu penglihatan pemain ketika sedang bermain.

5.2 Perbandingan tampilan

Dengan mengacu pada solusi yang telah didapatkan pada Tabel 5.3, maka dilakukan pembuatan sebuah rekomendasi tampilan terhadap permasalahan yang terdapat pada Tabel 4.9. Dengan adanya rekomendasi tampilan baru yang akan dibuat, permasalahan yang ditemukan oleh para ahli diharapkan dapat berkurang.

5.2.1 Halaman Pembuatan Karakter

Halaman pembuatan karakter adalah halaman pertama yang dijumpai pemain ketika pertama kali bermain *game Rules of Survival*. Pada halaman ini, pemain akan diminta untuk memilih jenis kelamin karakter serta memberi nama kepada karakter tersebut. Karakter ini yang akan dimainkan oleh pemain ketika bermain dalam *game Rules of Survival*. Perbandingan tampilan lama dengan rekomendasi untuk tampilan baru dapat dilihat pada Gambar 5.1. Permasalahan yang terdapat pada halaman pembuatan karakter memiliki kode MS12 yang detailnya dapat dilihat pada Tabel 4.9.



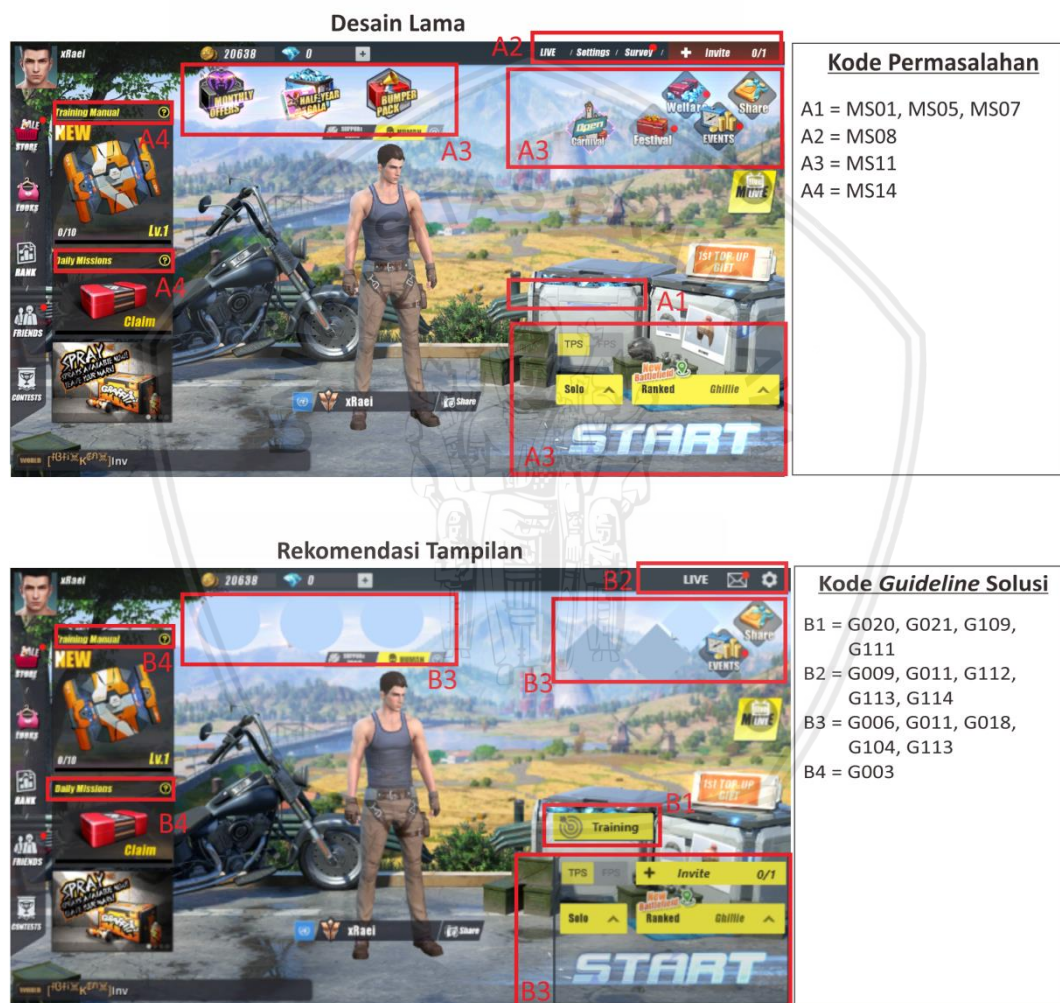
Gambar 5.1 Perbedaan tampilan halaman pembuatan karakter

Pada Gambar 5.1 dapat dilihat perbedaan antara tampilan lama (atas) dengan rekomendasi tampilan baru (bawah). Perbaikan yang dilakukan terdapat pada warna tulisan ketika mengisikan nama karakter. Pada tampilan yang lama, tulisan sangat susah untuk dilihat karena kontrasnya yang rendah. Perbaikan dilakukan dengan merubah warna tulisan dengan mengikuti aturan *text legibility* serta kontras pada *Material guideline*, yaitu menggunakan warna putih dengan tingkat *opacity* minimal 45% yang mana menyesuaikan dengan warna latar belakang tulisan, sehingga tulisan dapat dilihat oleh pemain.

5.2.2 Halaman *Main Menu*

Halaman *main menu* merupakan halaman pertama yang ditampilkan ketika pemain yang telah membuat karakter membuka *game Rules of Survival*. Halaman

main menu adalah halaman utama dari *game Rules of Survival*. Pada halaman ini, pemain dapat mengakses fitur-fitur yang terdapat pada *game Rules of Survival*, seperti memilih mode permainan, mengundang teman untuk bermain bersama, memulai permainan, melihat *profile* pemain, melihat promo dan *event* yang sedang berlangsung, melihat *ranking* dari seluruh pemain, membuka *live stream*, membuka *setting*, mengikuti survey, dan fitur-fitur lainnya. Halaman *main menu* memiliki permasalahan dengan kode permasalahan MS01, MS05, MS07, MS08, MS11, MS14 yang detailnya dapat dilihat pada Tabel 4.9. Perbandingan antara tampilan halaman *main menu* yang lama dengan rekomendasi tampilan untuk halaman main menu dapat dilihat pada Gambar 5.2.



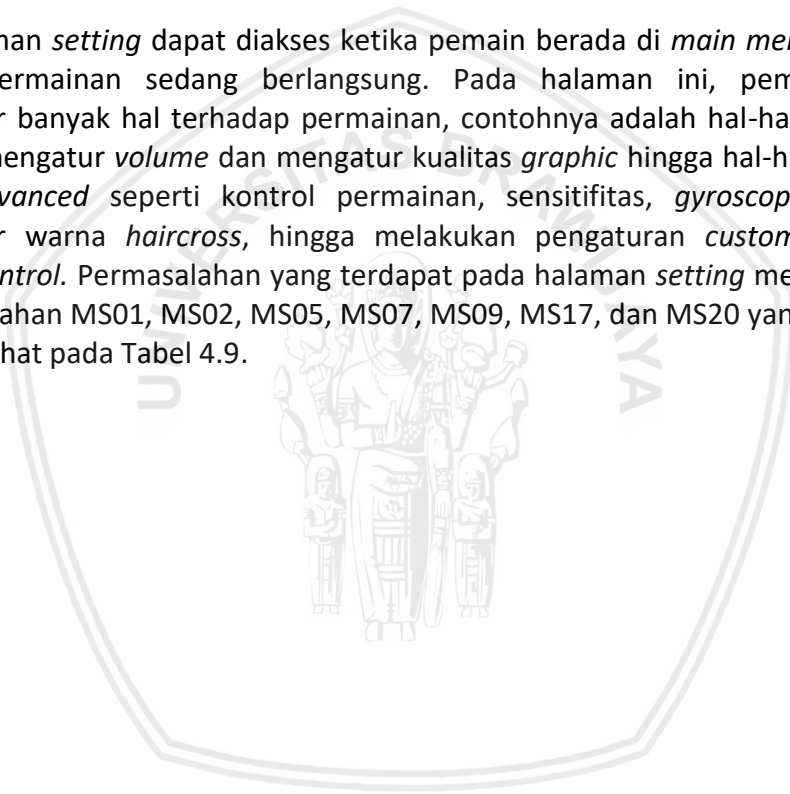
Gambar 5.2 Perbandingan tampilan halaman *main menu*

Pada Gambar 5.2 dapat dilihat perbandingan antara tampilan halaman *main menu* yang lama dengan rekomendasi tampilan halaman *main menu*. Perbaikan yang dilakukan antara lain adalah dengan merubah tombol *setting* dan survey yang awalnya berupa tulisan menjadi *icon* agar dapat lebih mudah dikenali oleh pemain, fitur-fitur tersebut juga dikelompokkan kemudian ditempatkan pada sudut kanan atas layar, berdekatan dengan fitur-fitur serupa, yaitu *event* dan *share*. Perubahan lain yang dilakukan adalah dengan memindahkan fitur berupa

promo ke dalam *shop*, dan mengelompokkan tombol-tombol *event* yang sedang berlangsung menjadi satu guna mengurangi kesan terlalu ramai pada halaman main utama. Perbaikan lain yang dilakukan adalah memindahkan tombol *invite friend* yang dulunya ada di sudut kanan atas menjadi dikelompokkan ke dalam tombol mode permainan dan tombol *start*. Selain itu, ditambahkan juga sebuah fitur *Training*, yang mana merupakan sebuah mode *sandbox* dimana pemain dapat mencoba kontrol, senjata, kendaraan, dan semua fitur lainnya yang terdapat dalam permainan. *Spacing* tombol-tombol pada halaman menu utama menggunakan aturan dari *material guidelines*, yaitu memberikan *padding* kelipatan 4dp atau 8dp di antara elemen *user interface*.

5.2.3 Tampilan *Setting*

Halaman *setting* dapat diakses ketika pemain berada di *main menu* maupun ketika permainan sedang berlangsung. Pada halaman ini, pemain dapat mengatur banyak hal terhadap permainan, contohnya adalah hal-hal mendasar seperti mengatur *volume* dan mengatur kualitas *graphic* hingga hal-hal lain yang lebih *advanced* seperti kontrol permainan, sensitifitas, *gyroscope*, *pick-up*, mengatur warna *haircross*, hingga melakukan pengaturan *custom* terhadap *layout control*. Permasalahan yang terdapat pada halaman *setting* memiliki kode permasalahan MS01, MS02, MS05, MS07, MS09, MS17, dan MS20 yang detailnya dapat dilihat pada Tabel 4.9.



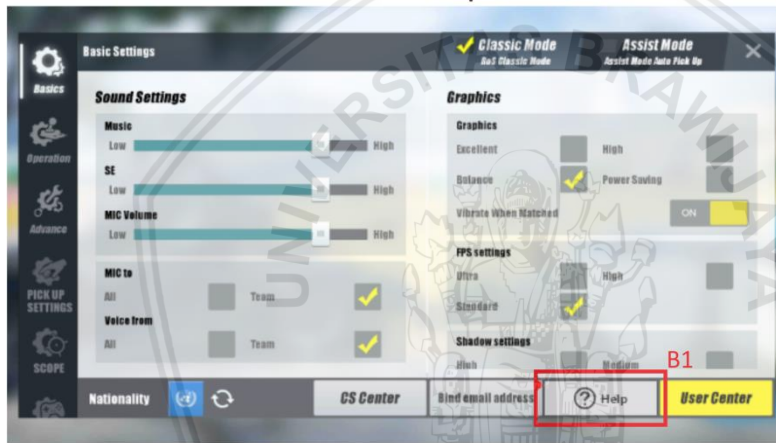
Desain Lama



Kode Permasalahan

A1 = MS07 & MS09

Rekomendasi Tampilan

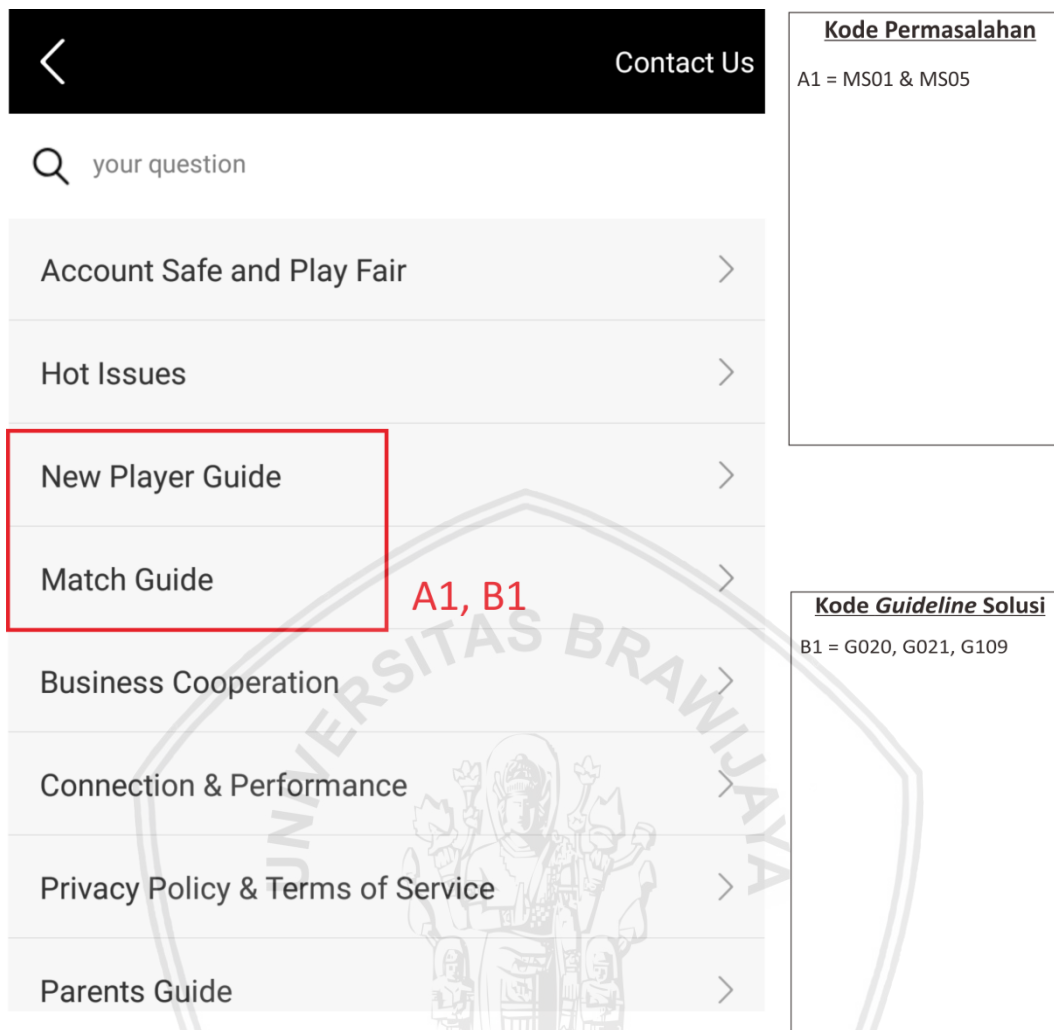


Kode Guideline Solusi

B1 = G020, G009, G011, G109, G110

Gambar 5.3 Perbandingan tampilan halaman *setting*

Pada Gambar 5.3 dapat dilihat perbandingan tampilan antara tampilan halaman *setting* lama dengan rekomendasi tampilan baru. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan menambahkan tombol *Help* pada halaman utama *setting* agar dapat ditemukan dengan lebih mudah oleh pemain.



Gambar 5.4 Tampilan halaman *help*

Gambar 5.4 merupakan tampilan dari fitur *help*. Pada fitur *help* terdapat banyak petunjuk tentang hal-hal yang ada pada *game Rules of Survival* seperti cara *setting* beberapa hal yang ada dalam permainan, petunjuk cara *edit profile*, dan petunjuk-petunjuk lainnya yang akan sangat membantu pemain untuk memahami fitur-fitur yang terdapat dalam permainan. Sebelumnya, untuk mengakses fitur *help*, pemain harus mencari tombol tersebut di dalam menu *setting*, kemudian masuk ke halaman *User Center*.

Desain Lama

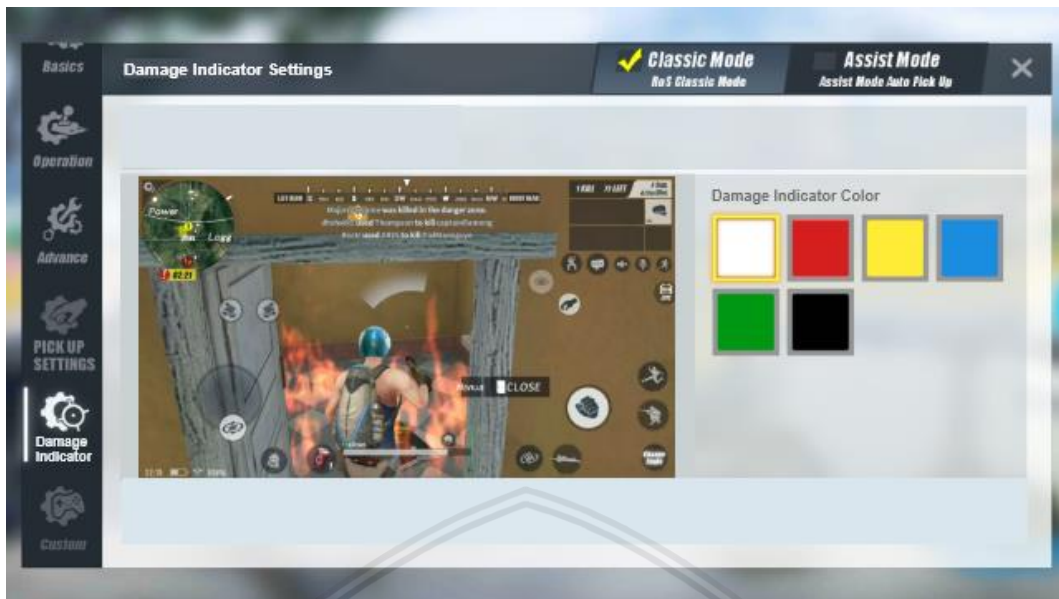


Rekomendasi Tampilan



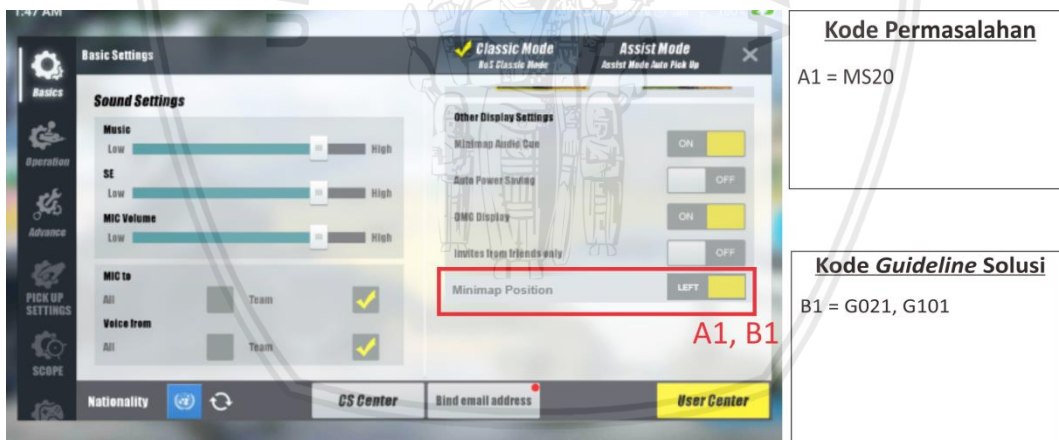
Gambar 5.5 Perbandingan tampilan halaman *setting vehicle controls*

Selain memindahkan fitur *help* agar lebih mudah ditemukan, dilakukan juga penambahan fitur untuk melakukan *custom setting* terhadap kontrol kendaraan. Tampilan perbandingan halaman *setting vehicle controls* dapat dilihat pada Gambar 5.5. Fitur ini sudah tersedia untuk kontrol normal, namun belum tersedia untuk *layout control* saat berkendara.



Gambar 5.6 Tampilan *setting damage indicator*

Perubahan lain terdapat pada ditambahkan pilihan baru pada *setting*, yaitu *Damage Indicator*. Pada pilihan tersebut pemain dapat mengatur warna dari *damage indicator* dalam permainan. Tampilan dari *setting damage indicator* dapat dilihat pada Gambar 5.6.



Kode Permasalahan

A1 = MS20

Kode Guideline Solusi

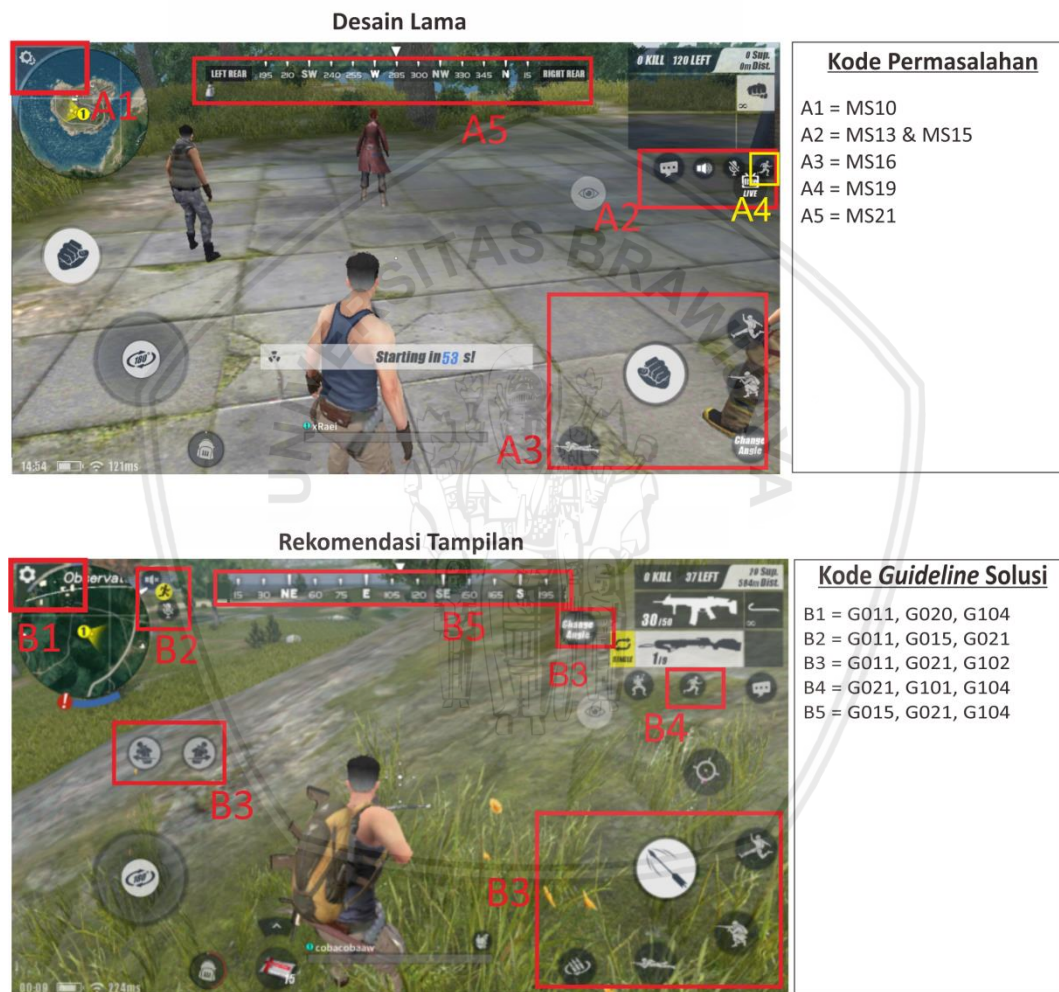
B1 = G021, G101

Gambar 5.7 Tampilan *basic setting minimap position*

Pada gambar 5.7 dapat dilihat terdapat sebuah pilihan baru yang dapat diatur oleh pemain, yaitu posisi dari *minimap* pada saat berada dalam permainan. Melalui *menu setting* ini, pemain dapat mengatur posisi *minimap* untuk berada pada kiri atas layar atas ataupun pada kanan atas layar, sesuai dengan kenyamanan pemain. Selain dari *preset* yang disediakan seperti pada Gambar 5.7, pemain juga dapat mengcustomisasi posisi *minimap* dimanapun yang diinginkan melalui fitur *custom setting* yang memang sudah tersedia pada *game Rules of Survival*.

5.2.4 Tampilan *In-Game*

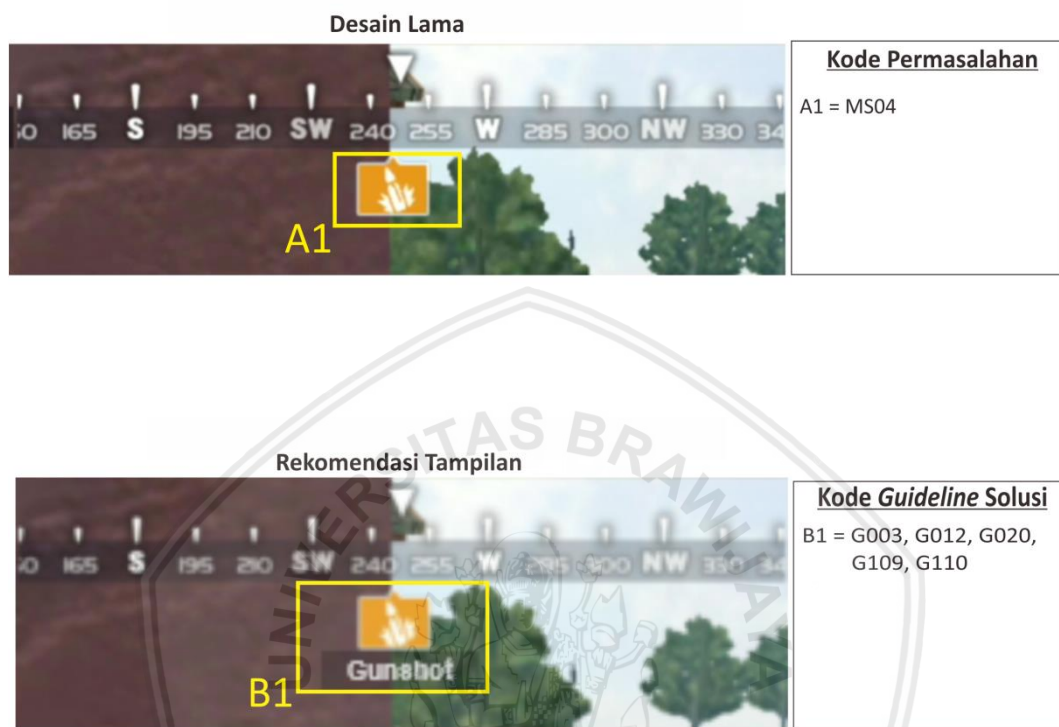
Halaman *In-game* adalah halaman ketika pemain sudah memasuki arena permainan dan siap untuk bermain melawan pemain lainnya. Pada halaman ini terdapat banyak elemen dari *game*, seperti tombol kontrol, *minimap*, tombol chat, kompas, dan elemen lainnya yang dapat digunakan oleh pemain untuk menunjang permainan. Permasalahan yang terdapat pada halaman *in-game* memiliki kode permasalahan MS04, MS10, MS13, MS15, MS16, MS19, MS21 yang detailnya dapat dilihat pada Tabel 4.9.



Gambar 5.8 Perbandingan tampilan *in-game*

Pada Gambar 5.8 dapat dilihat perbandingan tampilan antara tampilan halaman *in-game* lama dengan rekomendasi tampilan baru. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan merubah posisi *default* tombol-tombol kontrol dengan mengikuti *guideline*, yaitu mengelompokan tombol dengan fungsi yang mirip, memindah posisi tombol yang tidak ada hubungannya dengan *action* ke tempat yang terpisah dengan tombol *action*, membuat tombol *setting* menjadi lebih besar dan menambah tingkat kontras, menghapus tombol *live stream* dari layar *in-game*, memindah *toggle microphone* dan *speaker* untuk *voice chat* ke tempat

yang terpisah dari kelompok tombol action agar tidak terjadi ketidaksengajaan menyentuh tombol tersebut. Selain itu perubahan juga terdapat pada bentuk kompas navigasi *in-game*, yaitu dihapusnya keterangan *right rear* dan *left rear* pada kompas.



Gambar 5.9 Perbandingan tampilan kompas in-game

Selain itu juga terdapat fitur tambahan pada kompas dimana pemain bisa melihat arti dari *icon* yang muncul pada kompas dengan cara menyentuh icon tersebut seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5.9.

5.2.5 Tampilan *In-Game* Karakter saat Berkendara

Pada saat berkendara dalam permainan, maka kontrol pun akan berubah menyesuaikan. Terdapat beberapa tombol baru yang akan muncul ketika berkendara. Kontrol untuk kendaraan dapat dilihat pada Gambar 5.7. Permasalahan yang terdapat pada kontrol saat berkendara memiliki kode masalah MS06 yang detailnya dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Desain Lama



Kode Permasalahan

A1 = MS06

Rekomendasi Tampilan



Kode Guideline Solusi

B1 = G017, G020, G021
G102, G104

Gambar 5.10 Perbandingan tampilan kontrol saat berkendara

Pada Gambar 5.10 dapat dilihat perbandingan tampilan antara tampilan kontrol pada saat berkendara dengan rekomendasi tampilan baru. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan menambahkan sebuah tombol *action* untuk keluar dari kendaraan yang hanya akan muncul jika kendaraan dalam keadaan berhenti.

5.2.6 Tampilan *In-Game Inventory*

Halaman *inventory* dapat diakses oleh pemain ketika berada di dalam permainan. Dalam halaman ini pemain dapat melihat isi dari tas mereka yang biasanya berupa senjata, amunisi, *item-item recovery*, dan *item* lainnya. Permasalahan yang terdapat dalam tampilan *inventory* memiliki kode masalah MS03 yang detailnya dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Desain Lama



Rekomendasi Tampilan



Gambar 5.11 Perbandingan tampilan *inventory*

Pada Gambar 5.11 dapat dilihat perbandingan tampilan antara tampilan *inventory* saat ini dengan rekomendasi tampilan baru. Perbaikan yang dilakukan terdapat pada penambahan informasi atribut singkat senjata berupa keterangan *damage* dan *range*.

5.2.7 Tampilan *In-Game Damage Indicator*

Damage indicator akan muncul ketika karakter yang dimainkan pemain terkena *damage* yang menyebabkan berkurangnya hp (*health point*), *damage indicator* berfungsi sebagai peringatan dan memberikan informasi kepada pemain bahwa karakter sedang dalam bahaya. Selain sebagai tanda peringatan, *damage indicator* juga biasanya memberikan informasi arah datangnya *damage* yang diterima. Masalah yang terdapat pada *damage indicator* memiliki kode permasalahan MS02 yang detailnya dapat dilihat pada Tabel 4.9.

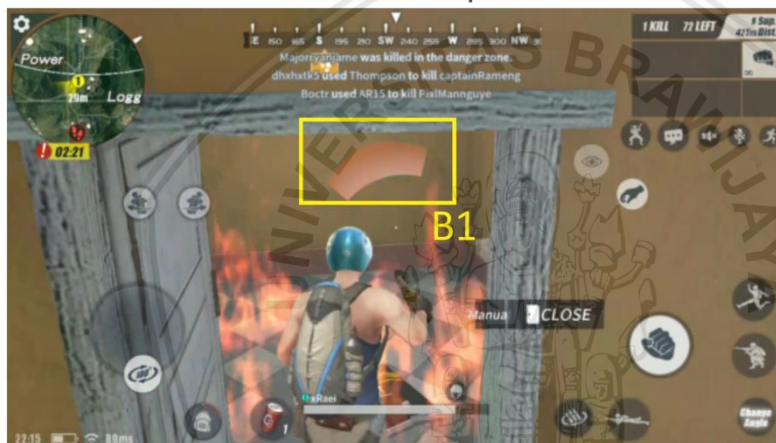
Desain Lama



Kode Permasalahan

A1 = MS02

Rekomendasi Tampilan



Kode Guideline Solusi

B1 = G003, G020, G021, G115

Gambar 5.12 Perbandingan tampilan *damage indicator*

Pada Gambar 5.12 dapat dilihat perbandingan tampilan antara tampilan *damage indicator* saat ini dengan rekomendasi tampilan baru. Perubahan yang dilakukan terdapat pada berubahnya warna *default damage indicator* sebagai tanda peringatan yang pada mulanya berwarna putih menjadi warna merah. Selain merubah warna *default damage indicator* menjadi merah, juga dibuat sebuah pilihan baru pada *setting* yang memungkinkan pemain untuk mengganti warna *damage indicator* sesuai dengan keinginannya. Tampilan dari *setting damage indicator* dapat dilihat pada Gambar 5.6.

BAB 6 EVALUASI REKOMENDASI TAMPILAN

Bab ini memiliki alur yang sama dengan pengujian pertama. Hampir serupa dengan evaluasi pertama, pada tahap rekomendasi tampilan akan dilakukan evaluasi heuristik terhadap desain baru yang telah dibuat. Perbandingan hasil evaluasi desain pertama dengan hasil evaluasi tampilan rekomendasi akan dilakukan pada tahap ini.

6.1 Pengujian Heuristik

Dengan empat orang evaluator yang telah dipilih seperti pada Tabel 4.1, maka dilakukan pengujian dengan berpegang pada skenario serta HE untuk mobile game yang telah dibuat oleh Korhonen (2006) terhadap hasil rekomendasi tampilan perbaikan terhadap *game mobile* Rules of Survival. Hasil dari masing-masing evaluator akan dikumpulkan dan dirangkum menjadi satu hasil pengujian evaluasi heuristik. Terdapat tiga bagian pada *game mobile* Rules of Survival yang akan dinilai oleh evaluator, yaitu: *Main menu*, *setting*, serta tampilan *in game*. Pada bagian *main menu* atau menu utama *game* meliputi tata letak tombol serta mengelompokan fitur-fitur. Pada bagian *Setting* meliputi penambahan beberapa pilihan. Pada bagian *in game* terdapat beberapa perubahan tampilan serta tata letak tombol *action*.

6.1.1 Perbandingan permasalahan *usability*

Perbandingan hasil temuan permasalahan yang didapatkan oleh empat evaluator pada pengujian pada tampilan lama *game mobile* Rules of Survival sebelumnya akan dilakukan setelah didapatkannya hasil dari evaluasi heuristik pada rekomendasi tampilan *game mobile* Rules of Survival. Tabel 6.1 menampilkan hasil evaluasi heuristik terhadap rekomendasi tampilan untuk *game mobile* Rules of Survival dan Gambar 6.1 menampilkan perbandingan hasil evaluasi heuristik tampilan lama *game mobile* Rules of Survival dengan rekomendasi tampilan *game* Rules of Survival.

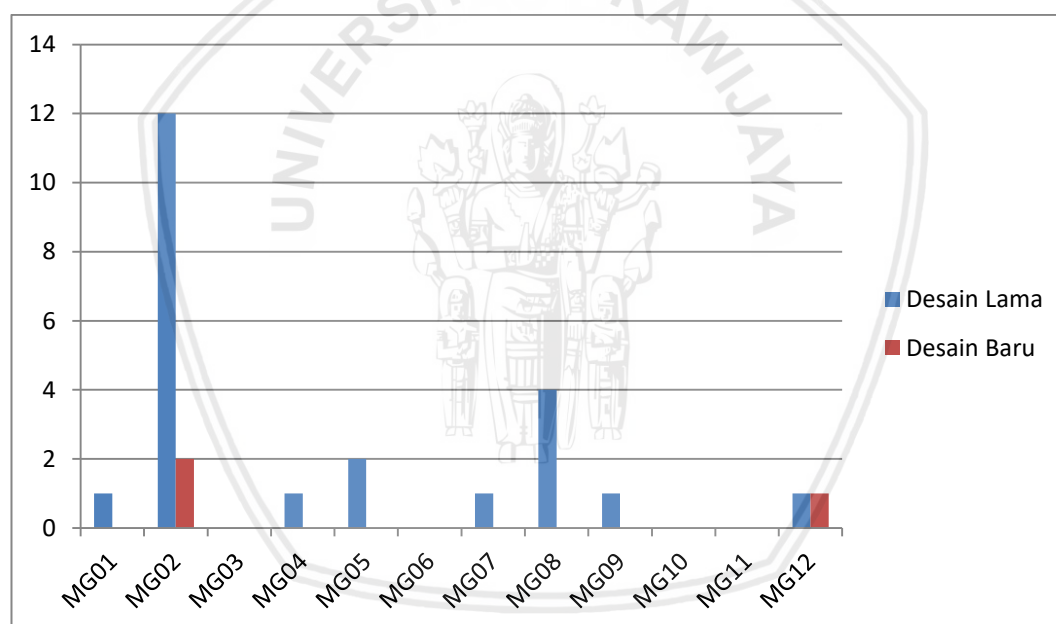
Tabel 6.1 Jumlah permasalahan yang ditemukan evaluator pada rekomendasi tampilan *game mobile* Rules of Survival

<i>ID Heuristic</i>	Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3	Evaluator 4	Total
MG01	0	0	0	0	0
MG02	0	1	0	1	2
MG03	0	0	0	0	0
MG04	0	0	0	0	0
MG05	0	0	0	0	0
MG06	0	0	0	0	0
MG07	0	0	0	0	0
MG08	0	0	0	0	0
MG09	0	0	0	0	0

Tabel 6.1 (lanjutan)

MG10	0	0	0	0	0
MG11	0	0	0	0	0
MG12	1	0	0	0	1
Total	1	1	0	1	3

Pada Tabel 6.1 dapat dilihat bahwa terdapat total 3 permasalahan yang ditemukan oleh keseluruhan evaluator. Evaluator pertama, kedua, dan keempat masing-masing menemukan 1 permasalahan. Permasalahan *usability* pada rekomendasi tampilan *game mobile* Rules of Survival terbanyak ditemukan pada kode heuristik MG02 dengan total 2 permasalahan, yaitu tentang “*Screen layout is efficient and visually pleasing*”, yang berarti terdapat ketidaksesuaian tata letak tombol, tulisan, petunjuk, maupun hal lain pada tampilan *game* sehingga menyebabkan ketidaknyamanan. Permasalahan lain yang ditemukan terdapat pada kode heuristik MG012 dengan total 1 permasalahan, yaitu tentang “*The game contains help*”, yang berarti tidak ditemukan atau sulitnya menemukan fitur *help* yang tersedia dalam *game* tersebut.



Gambar 6.1 Perbandingan temuan masalah *usability game mobile* Rules of Survival

Pada Gambar 6.1 terlihat perbandingan temuan masalah yang ditemukan oleh keempat evaluator pada desain lama *game mobile* Rules of Survival dan juga rekomendasi tampilan baru untuk *game mobile* Rules of Survival. Terdapat penurunan temuan permasalahan dari rekomendasi tampilan *game mobile* Rules of Survival seperti yang dapat dilihat pada Gambar 6.1. Terdapat penurunan permasalahan sebanyak 10 penurunan pada heuristik dengan kode MG02, yaitu dari 12 permasalahan menjadi 2 permasalahan. Ini merupakan penurunan permasalahan terbanyak dalam penelitian ini. Penurunan paling tinggi berikutnya adalah pada heuristik dengan kode MG08, yaitu dari 4 temuan masalah menjadi 0 temuan masalah.

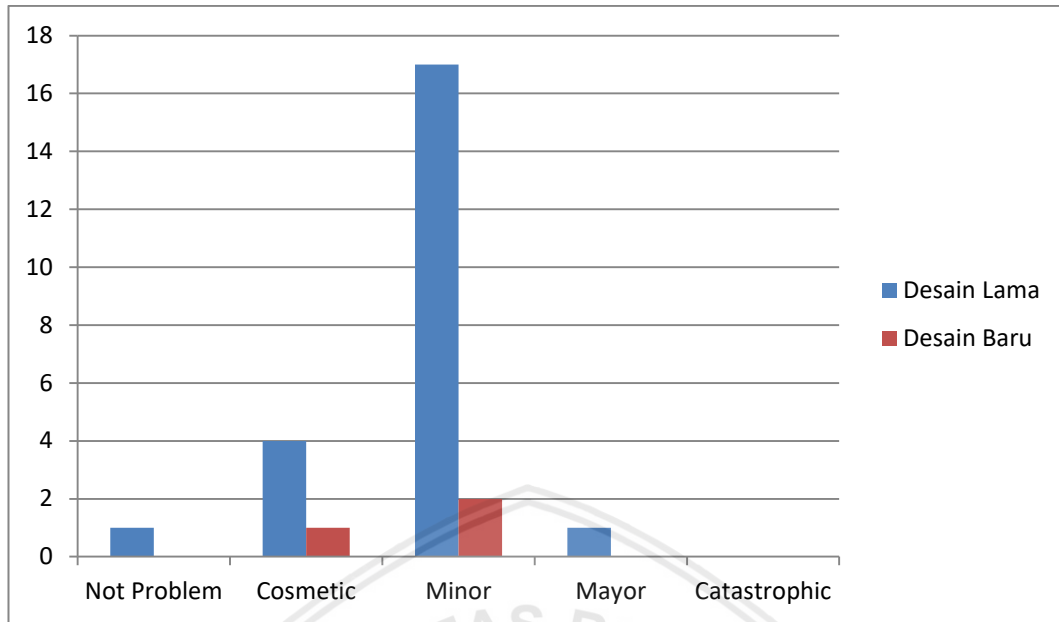
6.1.2 Severity Rating

Untuk menentukan alokasi sumberdaya terhadap perbaikan mana yang perlu diprioritaskan lebih dulu, *severity rating* dapat dijadikan sebagai sebuah acuan karena *severity rating* dapat menilai permasalahan mana yang dianggap serius sehingga membutuhkan perhatian khusus (Nielsen, 1995). Untuk hasil skor *severity rating* rekomendasi tampilan *game mobile* Rules of Survival pada setiap prinsip heuristik dapat dilihat pada Tabel 6.2.

Tabel 4.2 Severity Rating rekomendasi tampilan *game mobile* Rules of Survival

ID Heuristic	Not Problem	Cosmetic	Minor	Mayor	Catastrophic	Total	Rerata
MG01	0	0	0	0	0	0	0
MG02	0	1	1	0	0	2	1.5
MG03	0	0	0	0	0	0	0
MG04	0	0	0	0	0	0	0
MG05	0	0	0	0	0	0	0
MG06	0	0	0	0	0	0	0
MG07	0	0	0	0	0	0	0
MG08	0	0	0	0	0	0	0
MG09	0	0	0	0	0	0	0
MG10	0	0	0	0	0	0	0
MG11	0	0	0	0	0	0	0
MG12	0	0	1	0	0	1	2
Total	0	1	2	0	0	3	1.6

Pada Tabel 6.2 dapat dilihat tingkat kepelikan masalah tiap prinsip heuristik pada rekomendasi tampilan *game mobile* Rules of Survival. Permasalahan paling serius ditemukan pada prinsip heuristik MG12 dengan nilai rerata 2, yaitu tentang “*The game contain help*” yang berarti ada penilaian oleh *expert* dimana permasalahan tentang fitur *help* pada *game mobile* Rules of Survival memiliki tingkat kepelikan *minor*. Permasalahan berikutnya ditemukan pada kode heuristik MG02 yaitu tentang “*Screen layout is efficient and visually pleasing*” dengan nilai rerata *severity rating* 1.5 yang berarti ada masalah dengan tingkat antara *cosmetic* dan *minor* pada efisiensi *layout* serta tampilan pada *game mobile* Rules of Survival.



Gambar 6.2 Perbandingan *severity rating* desain lama dengan rekomendasi tampilan baru *game mobile Rules of Survival*

Perbandingan *severity rating* pada desain lama dengan rekomendasi tampilan *game mobile Rules of Survival* dapat dilihat pada Gambar 6.2. Pada desain lama, ditemukan permasalahan pada nilai 2 (*Minor usability problem*) sebanyak 17 permasalahan dan memiliki 1 permasalahan dengan nilai 3 (*Mayor usability problem*) yang mana berdampak pada performa pada *game mobile Rules of Survival*. Penurunan jumlah permasalahan yang ditemukan pada nilai 3 (*Mayor usability problem*), 2 (*Minor usability problem*), dan 1 (*Cosmetic problem*) dapat terlihat setelah dilakukannya perbaikan.

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Dengan pengujian *usability* menggunakan metode *heuristic evaluation*, diperoleh permasalahan yang ditemukan oleh para ahli pada *game mobile* Rules of Survival berjumlah 23 permasalahan yang kemudian dikerucutkan menjadi 21 permasalahan. *Severity rating* pada level *cosmetic* ditemukan sebanyak 4 permasalahan, pada level *minor* sebanyak 17 permasalahan, dan pada level *mayor* sebanyak 1 permasalahan. Permasalahan yang ditemukan antara lain mengenai kontras *font* ketika pembuatan karakter, kesulitan menemukan fitur *setting* ketika berada pada *main menu* atau halaman utama *game*, kesulitan menemukan fitur *help*, tidak terdapat tutorial, tombol *start* yang kalah mencolok ketika berada pada halaman main menu, beberapa tombol pada main menu tidak memiliki efek atau *feedback* ketika disentuh, layout pada main menu terlalu ramai dan terkesan berantakan, *damage indicator* yang berwarna biru, *control* pergerakan yang terbatas serta *view* yang susah, tidak terdapat deskripsi, atribut, atau status pada senjata, ukuran tombol *menu* atau *setting* ketika dalam permainan terlalu kecil, kesusahan mencari tombol *action*, terdapat beberapa tampilan yang susah dimengerti (simbol pada kompas), peletakan tombol dengan efek *pop-up* yang kurang tepat sehingga mengganggu jalannya permainan, tombol *live stream* yang terdapat dalam permainan dirasa mengganggu, tata letak *default* kontrol dirasa kurang nyaman sehingga mengharuskan pemain melakukan *setting* terhadap kontrol terlebih dahulu, *window* yang keluar saat melakukan *looting* dirasa terlalu besar sehingga menutupi pandangan, kesulitan dengan kontrol ketika turun dari pesawat, posisi tombol 'tahan lari' yang dirasa kurang pas penempatannya, peletakan *minimap* yang dirasa kurang nyaman, dan yang terakhir adalah navigasi (kompas) yang tidak terlalu ergonomis.
2. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dari hasil evaluasi heuristik, dilakukan pembuatan rekomendasi perbaikan tampilan dengan mengacu pada beberapa *guideline*, yaitu *game usability guidelines* dari Fricker, *game accessibility guidelines*, dan *material design guidelines*. Perbaikan yang dilakukan diantaranya adalah perubahan warna *font* pada saat pembuatan karakter sehingga kontras dengan *background*, merubah tampilan beberapa tombol pada *main menu* sehingga lebih mudah disadari keberadaannya, membuat tampilan main menu yang lebih rapi dengan memindah posisi fitur-fitur serta iklan yang tidak diprioritaskan, menambahkan fitur *training*, menambahkan beberapa *option* baru pada *setting*, merubah *layout default* dari *control* pada permainan, merubah tampilan kompas navigasi, menambahkan deskripsi tiap *item*, menghilangkan beberapa tombol yang tidak diperlukan, dan merubah warna *damage indicator*.
3. Dari perbandingan hasil evaluasi pada tampilan lama *game mobile* Rules of Survival dengan rekomendasi perbaikan tampilan *game mobile* Rules of Survival dapat dilihat terdapat pengurangan permasalahan yang cukup

signifikan yaitu dari 23 permasalahan menjadi 3 permasalahan. Dengan detail sebagai berikut: pengurangan sebanyak 1 permasalahan pada kode masalah MG01 yang semula memiliki 1 permasalahan menjadi 0 permasalahan, pengurangan sebanyak 10 permasalahan pada kode masalah MG02 yang semula memiliki 12 permasalahan menjadi 2 permasalahan, pengurangan sebanyak 1 permasalahan pada kode MG04 yang semula memiliki 1 permasalahan menjadi 0 permasalahan, pengurangan sebanyak 2 permasalahan pada kode masalah MG05 yang semula memiliki 2 permasalahan menjadi 0 permasalahan, pengurangan sebanyak 1 permasalahan pada kode masalah MG07 yang semula memiliki 1 permasalahan menjadi 0 permasalahan, pengurangan sebanyak 4 permasalahan pada kode masalah MG08 yang semula memiliki 4 permasalahan menjadi 0 permasalahan, dan pengurangan sebanyak 1 permasalahan pada kode masalah MG09 yang semula memiliki 1 permasalahan menjadi 0 permasalahan.

7.2 Saran

1. Evaluasi menggunakan metode *Heuristic Evaluation* yang telah dilakukan hanya berfokus pada pendapat para *expert* yang sudah ahli pada bidangnya. Metode *Cognitive Walkthrough* dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya untuk guna mendapatkan yang berfokus pada pengguna baru dalam melakukan evaluasi.
2. Dalam proses pembuatan rekomendasi tampilan, dapat menggunakan *guidelines* lain sebagai acuan sehingga diharapkan dapat memunculkan referensi-referensi baru dalam desain suatu *game*.
3. Sebaiknya memilih *expert* yang mudah ditemui guna memperlancar proses evaluasi.

Daftar Pustaka

- Desurvire, H., Caplan, M., and Toth, J. A. 2004. *Using heuristics to evaluate the playability of games*. Ext. Abstract CHI 2004, pp. 1509-1512.
- Ellis, Barrie et al. 2016. *Game accesibility guidelines*. [Online] Tersedia di : <<http://gameaccessibilityguidelines.com/>> [Diakses 1 Mei 2018]
- Fraser, Mick. 2017. *The 7 Best Battle-royale Games Available on Mobile*. [Online] Tersedia di : <<https://www.redbull.com/ca-en/battle-royale-mobile-games>> [Diakses 8 Februari 2018].
- Fricker, Helen. 2002. *Game UserInterface Guidelines: Creating a set of Usability Design Guidelines for the FPS Game UserInterface*. Inggris: University of Huddersfield.
- Google. *Design – Material Design*. [Online] Tersedia di : <<https://material.io/design/>> [Diakses 1 Mei 2018].
- Hertzum, M., Jacobsen N.E. 2001. *The Evaluator Effect: A Chilling Fact About Usability Evaluation Methods*. International Journal of Human-Computer Interaction, Volume 13(4), pp. 421-443.
- Hynninen, Toumas. 2012. *First-Person Controls on Touchscreen Devices: a Heuristic Evaluation of Three Games on the iPod Touch*. Finlandia: University of Tampere
- Kaufman, D.R. Patel, V.L. Hilliman, C. 2003. *Usability in the real world: assessing medical information technologies in patients homes*. Jurnal Biomedical Informatics, Volume 36.
- Korhonen, H. 2006. *Playability Heuristic for Mobile Games*. ACM International Conference Proceeding Series, Volume 159, pp. 9-16.
- Korhonen, H. 2016. *Evaluating Playability of Mobile Games with the Expert Review Method*. Tampere: University of Tampere.
- Kuncorojati, Cahyandar. 2017. *Point Blank: Strike, Begini Rasanya Main FPS di Smartphone*. [Online] <<http://teknologi.metrotvnews.com/game/Wb72JP6N-point-blank-strike-begini-rasanya-main-fps-di-smartphone>> [Diakses 8 Februari 2018].
- Luciano. 2017. *Best Battle Royale Games Like PlayerUnknown's Battlegrounds for Android and iOS*. [Online] Tersedia di : <<https://www.touchtapplay.com/best-battle-royale-games-like-playerunknowns-battlegrounds-for-android-and-ios>> [Diakses 8 Februari 2018].

- Maulana, Risky. 2017. *Tingkat Perkembangan Pasar Game Mobile Indonesia Tiga Kali Lipat Amerika Serikat*. [Online] Tersedia di : <<https://id.techinasia.com/perkembangan-pasar-game-indonesia-salah-satu-yang-tertinggi-di-2016>> [Diakses 8 Februari 2018].
- Netease, 2017. *Rules of Survival – Official Website*. [Online] Tersedia di : <<https://www.rulesofsurvivalgame.com>> [Diakses 5 Februari 2018].
- Nielsen, J. 1994. *Heuristic Evaluation*. Nielsen, J. and Molich, R.L (Eds.), Usability Inspection Methods, New York: John Wiley & Sons, pp. 25-62.
- Nielsen, J. 1995. *How to Conduct a Heuristic Evaluation*. Tersedia di <<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristicaevaluation/>> [diakses pada 14 Februari 2018]
- Nielsen, J. 2012. *How Many Test Users in a Usability Study*. Tersedia di <<https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>> [diakses pada 14 Februari 2018]
- Nielsen, J. 2012. *Usability 101 : Introduction to Usability*. Tersedia di <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> [diakses pada 14 Februari 2018]
- Pandusarani, G., Brata, A. H., Adams, E. M. 2018. *Analisis User Experience Pada Game CS:GO dengan Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough dan Metode Heuristic Evaluation*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Volume 2, pp. 940-950.
- Purcher, Jack. 2015. *Microsoft Invents a Virtual Gaming Controller for Mobile Devices*. [online] Tersedia di: <<https://www.patentlymobile.com/2015/07/microsoft-invents-a-virtual-gaming-controller-for-mobile-devices.html>> [diakses pada 1 Agustus 2019]
- Rules of Survival, 2018. *PatchNotes_Feb7*. [online] Tersedia di: <https://www.facebook.com/notes/rules-of-survival/patchnotes_feb-7-2018/1442886739155284/> [Diakses 10 Maret 2018].
- Solikhin, M. P., Adams, E. M., dan Akbar, M. A. 2018. *Evaluasi User Experience pada Game Left 4 Dead 2 Menggunakan Cognitive Walkthrough*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Volume 2, pp. 2619-2625.
- Thrower, Matt. 2015. *Opinion: It's time to give up on first and third person shooters for mobile*. [Online] Tersedia di : <<http://www.pocketgamer.co.uk/r/iPhone/Neon+Shadow/feature.asp?c=63745>> [Diakses 27 Februari 2018].

- Yoo, Chul-Kang and Kim, Jung Yoon. 2015. *A Study of Mobile Game Usability Evaluation Method*. Journal of Next-Generation Convergence Information Services Technology, Volume 4, pp. 29-34.
- Wibowo, WS. 2018. *Evaluasi dan Rekomendasi Tampilan Website E- Complaint Universitas Brawijaya pada Perangkat Bergerak Menggunakan Metode Heuristic Evaluation* [Skripsi]. Malang (ID): Universitas Brawijaya
- Zaman, Loutfuoz et al. 2010. *Touchscreens vs. Traditional Controllers in Handheld Gaming*. Futureplay '10 Proceedings of the International Academic Conference of the Future of Game Design and Technology. ACM Press, pp. 183-190.

