



Pembuatan *Game Online* BoMCleaN sebagai Media Pembelajaran Kebersihan Lingkungan

Sussi^{#1}, Rendy Munadi^{#2}, Rahmat Ramadan Prasojoe^{*3}, Nurwulan Fitriyanti^{#4}, Kusviwahan Muhammad Shihab^{#5},

[#]Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

¹sussiss@telkomuniversity.ac.id

²rendymunadi@telkomuniversity.ac.id

⁴nurwulanf@telkomuniversity.ac.id

⁵kusvihawan@telkomuniversity.ac.id

^{*}Fakultas Teknik Informatika

Jl.Telekomunikasi No.1

³prasojoe@telkomuniversity.ac.id

Abstrak— Perkembangan video game saat ini sangatlah pesat dan sudah beredar dalam berbagai *genre* permainan seperti aksi, horror, pertualangan, *puzzle* dan *game online*. Seiring dengan perkembangan jaringan internet maka *game online* juga ikut berkembang dan mampu menarik banyak orang untuk memainkannya. Kebanyakan *video game* yang dibuat hanya ditujukan untuk menghabiskan waktu dan menghibur *player* agar jauh dari kebosanan. Pelajaran tentang kebersihan lingkungan perlu diajarkan sejak dini sehingga mampu membawa perubahan, baik berupa pengetahuan maupun tingkah laku. BoMCleaN adalah sebuah *video game* yang ditujukan untuk menghibur serta menambah kesadaran tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sambil bermain dengan pemain lainnya menggunakan konsep *multiplayer*. Fitur utama dalam *video game* BoMCleaN menantang pemain menempatkan sampah pada tempatnya yang tepat. BoMCleaN menjadi salah satu Media Pembelajaran Kebersihan Lingkungan (PKL) yang mampu menambah pengetahuan akan pengklasifikasian sampah.

Kata kunci— Video Game, Game Online, Multiplayer, Genre, Networking

I. PENDAHULUAN

Negara Indonesia memiliki UU No 23 Tahun 1999 yang menerangkan tentang usaha untuk mewujudkan masyarakat yang sehat. Berdasarkan undang-undang tersebut negara memiliki kewajiban untuk menciptakan lingkungan yang sehat bagi warganya. Upaya yang dilakukan oleh pemerintah yaitu dengan mengkampanyekan pola hidup bersih dan sehat (PHBS) melalui berbagai program penyuluhan. Beberapa hambatan yang terjadi saat PHBS yaitu lokasi daerah penyuluhan yang sulit dijangkau, media penyuluhan yang tidak interaktif serta tidak menarik untuk memahami kebersihan lingkungan. Maka dari itu dibutuhkan media

pembelajaran kebersihan lingkungan yang mampu menarik berbagai kalangan terutama kalangan anak, mudah diakses, menghibur dan tetap memberikan pengetahuan akan kebersihan.

Video game merupakan salah satu sarana hiburan yang saat ini digunakan oleh banyak orang. Bukan hanya sarana hiburan, *video game* juga dapat digunakan untuk sarana pembelajaran dan mengasah kemampuan berpikir pemain. Penggunaan *game console* sudah mulai berkurang, arah perkembangan *game* saat ini menasar pada pengguna perangkat komunikasi bergerak seperti *smartphone* dan komputer dengan jaringan internet. Hal ini sering disebut dengan istilah *game online*.

Perancangan *video game* BoMCleaN dilatar belakangi oleh kepopuleran *game online* atau *game multiplayer* dikalangan pemain serta sedikitnya *game* yang mendidik untuk anak-anak, kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kebersihan lingkungan mereka dan diperlukan metode baru dalam penyampaian PHBS. Dari keempat faktor tersebut diharapkan pemain memiliki wawasan tambahan dan kesadaran mengenai perlunya menjaga kebersihan lingkungan dengan menikmati *game* BoMCleaN. *Video game* BoMCleaN merupakan permainan yang menguji daya kompetisi satu pemain dengan pemain lainnya karena sifatnya *multiplayer*, dapat dimainkan lebih dari satu pemain.

II. TINJAUAN PUSTKA

A. Game

Game merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam menyampaikan sebuah tujuan antara lain untuk pendidikan, hiburan dan simulasi. Dalam sejarah kehidupan manusia, *game* selalu ada dan terus diminati oleh berbagai kalangan disegala usia. Keberadaannya begitu ditunggu untuk melepaskan rasa penat setelah

seharian belajar ataupun bekerja. Selain itu, *game* juga telah mengisi masa kecil setiap orang sehingga menjadi nostalgia tersendiri ketika *game* dimainkan kembali.

Game sudah ada sejak beribu-ribu tahun yang lalu dalam bentuk permainan tradisional. Di berbagai negara, terdapat permainan tradisional tersendiri sesuai dengan budaya masing-masing negara. Seiring dengan perkembangan jaman *game* diklasifikasikan berdasarkan tujuannya sebagaimana dalam [8] yakni:

1. *Game as Game*, *game* yang dimaksud adalah *game* untuk kesenangan.
2. *Game as Media*, *game* untuk menyampaikan pesan dari pembuat *game*.
3. *Game Beyond Game*, dikenal juga dengan istilah *gamification*. *Gamification* adalah penerapan konsep atau cara berpikir *game design* ke dalam lingkup *non-game*.

B. Video game

Video game adalah *game* yang menggunakan interaksi dengan antarmuka pengguna melalui gambar yang dihasilkan oleh piranti *video*. *Game* umumnya menyediakan sistem penghargaan misalnya skor, yang dihitung berdasarkan tingkat keberhasilan yang dicapai dalam menyelesaikan tugas yang ada di dalam permainan. Kata *video* pada *video game* pada awalnya merujuk pada piranti tampilan *raster*. Seiring perjalanan waktu istilah *video game* dapat digunakan untuk menyebut *game* pada piranti tampilan apapun atau sistem elektronik yang disebut *platform* [6].

Berbagai jenis *platform* yang digunakan dalam pengembangan *game* sebagaimana dalam [8] adalah sebagai berikut:

1. *Arcade games* yang sering disebut ding-dong di Indonesia, biasanya berada di tempat khusus, memiliki mesin yang memang khusus di desain untuk jenis *game* tertentu dan tidak jarang memiliki fitur yang dapat membuat pemainnya lebih merasa “masuk” dan “menikmati” seperti adanya pistol, kursi khusus, sensor gerakan, sensor injakkan dan stir mobil.
2. *PC Games*, *video game* yang dimainkan menggunakan *personal computer*.
3. *Console games*, yaitu *video game* yang dimainkan menggunakan *console* tertentu, seperti *Playstation 2*, *Playstation 3*, *XBOX 360* dan *Nintendo Wii*.
4. *Handheld games*, *video game* yang dimainkan di *console* khusus sehingga dapat dibawa kemana-mana contoh *Nintendo DS* dan *Sony PSP*.
5. *Mobile games*, *video game* yang dapat dimainkan atau khusus untuk *mobile phone* atau *PDA*.

C. Game Online

Perkembangan *game online* tidak lepas dari teknologi komputer dan jaringan komputer itu sendiri. Meledaknya *game online* merupakan cerminan dari pesatnya jaringan komputer yang dahulunya berskala kecil (*small local network*) sampai menjadi internet dan terus berkembang sampai sekarang. Pada saat muncul pertama kalinya, pada tahun 1996, komputer hanya bisa dipakai untuk dua orang

saja dalam bermain *game*. Seiring perjalanan lahirnya komputer dengan kemampuan *time-sharing* sehingga pemain yang bisa memainkan *game* tersebut bisa lebih banyak dan tidak harus berada pada dalam satu ruangan yang sama (*Multiplayer Games*) [12].

Game online bisa disebut sebagai bagian dari aktivitas sosial karena pemain bisa saling berinteraksi secara virtual dan seringkali menciptakan komunitas maya. Sebagaimana dalam [3] *game online* berdasarkan jenisnya diklasifikasikan menjadi tujuh yaitu: *Massively Multiplayer Online Firstperson shooter games* (MMOFPS), *Massively Multiplayer Online Real-time strategy games* (MMORTS), *Massively Multiplayer Online Roleplaying games* (MMORPG), *Cross-platform online play*, *Massively Multiplayer Online Browser Game*, *Simulation games*, *Massively multiplayer online games* (MMOG).

D. Game Edukasi

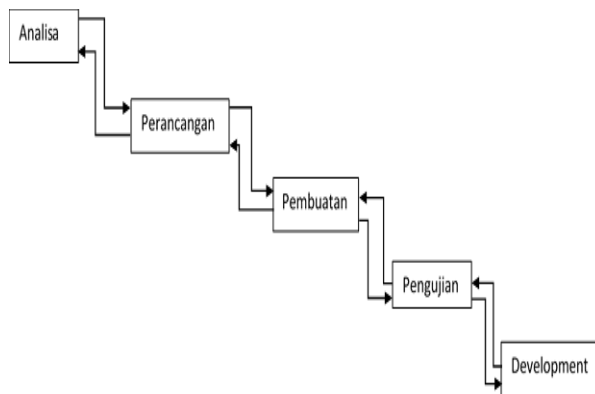
Kuswardayan (2012: 255) menjelaskan bahwa *game edukasi* merupakan suatu permainan yang berusaha memberikan nilai edukasi sehingga permainan yang awalnya hanya berfungsi sebagai media hiburan dapat juga digunakan sebagai media pembelajaran. Salah satu kelebihan dari *game edukasi* terletak pada visualisasi permasalahan dilingkungan. Massachusetts Institute of Technology (MIT) berhasil membuktikan bahwa *game* sangat berguna untuk meningkatkan logika dan pemahaman pemain terhadap suatu masalah melalui proyek *game* yang dinamai *Scratch*.

Game edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Kekurangan *game edukasi* terletak pada minat masyarakat yang masih rendah dan apabila orang mendengar kata *game edukasi* mereka akan langsung berpikiran bahwa *game* tersebut membosankan dan tidak menarik. Dan hal ini telah menjadi *mindset* masyarakat sejak *game edukasi* itu pertama kali muncul.

III. METODE PENELITIAN

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan suatu urutan dari beberapa proses secara bertahap didalam merancang dan mengembangkan sistem yang dikenal juga dengan nama *Information System Development* atau juga *Application Development* [4]. Pembuatan *video game* BoMCleaN menggunakan metode pengembangan *System Development Life Cycle* dimulai dari analisis, perancangan, pembuatan, pengujian, *development*.



Gambar. 1 Metode *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* dalam Pengembangan Game BoMCleaN

A. Tahapan Analisa

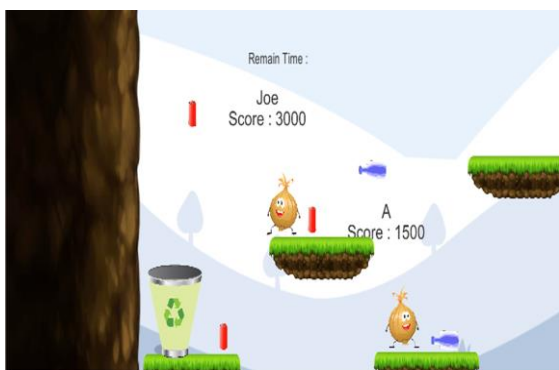
Pada tahap analisa *developer* mencari data dan informasi yang diperlukan untuk membangun *game online* yang menarik dan cocok dengan ide utama yaitu *game online* bertemakan kebersihan lingkungan.

B. Tahapan Perancangan

Pada tahap perancangan, *developer* mulai merancang secara detail bagaimana *video game* tersebut akan dibangun mulai dari *networking, gameplay, art* yang telah di analisa pada tahap sebelumnya. Adapun beberapa rincian perancangan *video game* sebagai berikut.

1) Deskripsi Permainan

BoMCleaN adalah sebuah permainan dengan konsep dapat dimainkan lebih dari satu pemain (*multiplayer*). Game ini bertema tentang pentingnya kebersihan lingkungan, dimana setiap pemain bertanding dengan pemain lain untuk memperebutkan *score* yang lebih tinggi.



Gambar. 2 Game BoMCleaN dimainkan dengan konsep *multiplayer*

Pemain dapat menggerakkan karakter ke kiri, ke kanan, dan lompat. Demi mendapatkan *score*, pemain harus mengambil sampah yang terjatuh dan membuangnya ke tempat sampah yang telah disediakan. Beberapa sampah memiliki keunikan diantaranya ada sampah yang hanya bisa dibuang ke tempat sampah tertentu. Sampah kertas dan organik hanya bisa dibuang ke *burnable basket* dan




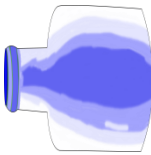
sampah kaleng dan botol plastik hanya dapat dibuang ke *recycleable basket*.




Jika pemain mengambil sampah dan membuangnya ke tempat sampah yang benar, pemain akan mendapatkan penambahan *score* jika sebaliknya maka pemain tidak mendapatkan penambahan *score*. Dalam batas waktu tertentu para pemain saling bersaing demi mendapatkan *score* yang paling tinggi.

2) Konsep Permainan

Permainan ini menggunakan konsep *platform slide* dimana pemain akan memainkan sebuah karakter yang dapat bergerak dari kiri ke kanan. Tujuan dari permainan ini adalah untuk mengambil sampah yang terjatuh dan membuangnya ke tempat sampah yang telah disediakan untuk mendapatkan penambahan *score*. Tantangan dari permainan BoMCleaN adalah setiap pemain bersaing untuk memperoleh *score* tertinggi.

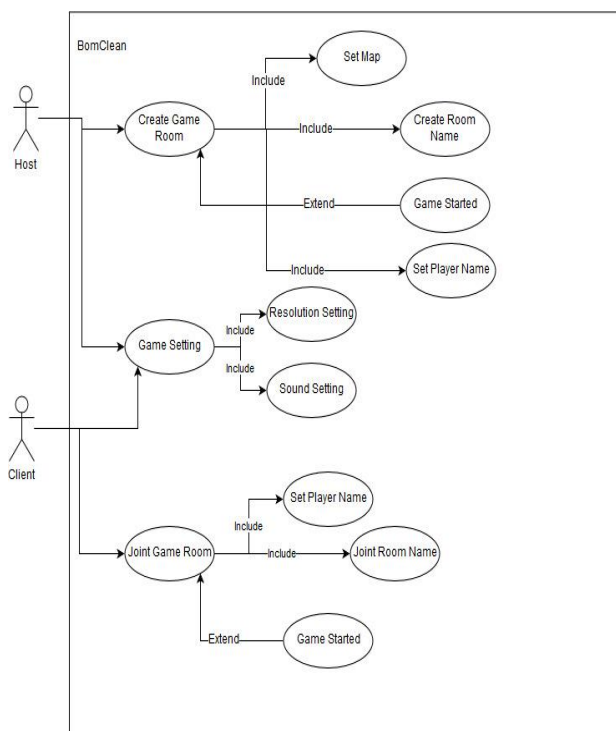
TABEL I
PENGENALAN KARAKTER

No	Gambar	Keterangan
1.		Pemain Bisa bergerak keatas kebawah (lompat), kekiri kekanan untuk mengambil sampah dan memasukkannya kedalam tempat sampah. Karakter pemain sama walau dijalankan oleh beberapa pemain. Pemain satu dan lainnya dibedakan dengan penulisan nama diatas karakter pemain.
2.		Pemain Pemain sudah berhasil mengambil sampah kertas dan organik.
3.		Pemain Pemain sudah berhasil mengambil sampah kaleng dan botol plastik.
4.		Sampah Sampah non-organik, kaleng dan botol plastik yang diperebutkan pemain untuk dibuang ketempat sampah yang sesuai.

No	Gambar	Keterangan
5.		Sampah organik dan sampah kertas yang diperebutkan pemain untuk dibuang ketempat sampah yang sesuai.
6.		Recycleable Basket Tempat sampah untuk membuang sampah kaleng, botol dan non-organik.
7.		Burnable Basket Tempat sampah untuk membuang sampah kertas dan organik.

3) Deskripsi Alur Permainan

Gambar 3 menunjukkan use case diagram yang menggambarkan interaksi pemain dengan sistem game BoMCleaN secara umum.

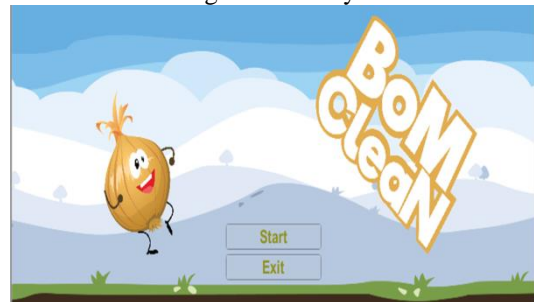


Gambar. 3 Use Case Diagram interaksi pemain dalam game BoMCleaN

Game BoMCleaN memiliki dua tipe actor atau pemain yaitu yang bertindak sebagai *host* dan *client*. Pemain yang bertindak sebagai *host* dapat membuat sesi game baru dengan pengaturan yang pemain inginkan. Pemain yang bertindak sebagai *client* dapat memasuki sesi game yang telah dibuat oleh *host* dengan cara memasukkan nama room.

Penjelasan singkat dari alur game BoMCleaN adalah sebagai berikut :

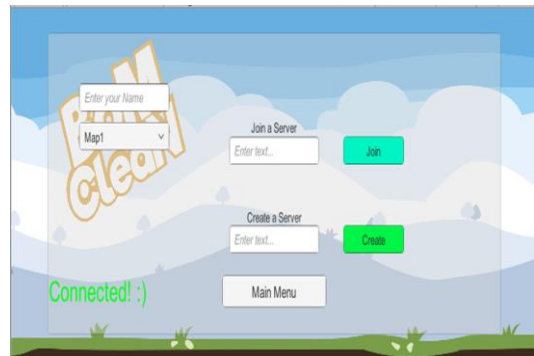
a. Game diawali dengan munculnya main menu.



Gambar. 4 Main Menu dalam game BoMCleaN

b. Dari main menu pemain dapat memilih apakah ingin keluar dari game atau masuk ke menu *matchmaking*.

c. Dalam menu *matchmaking* terdapat 2 pilihan yaitu *join room* atau *create room*. *Join room* berfungsi untuk masuk ke *room* yang tersedia sedangkan *create room* berfungsi untuk membuat *room* baru.

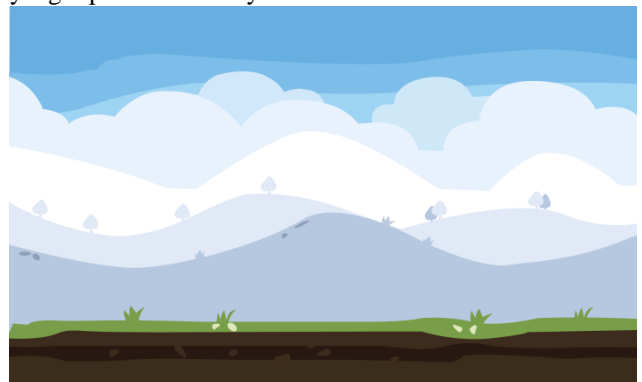


Gambar. 5 Menu *matchmaking* game BoMCleaN

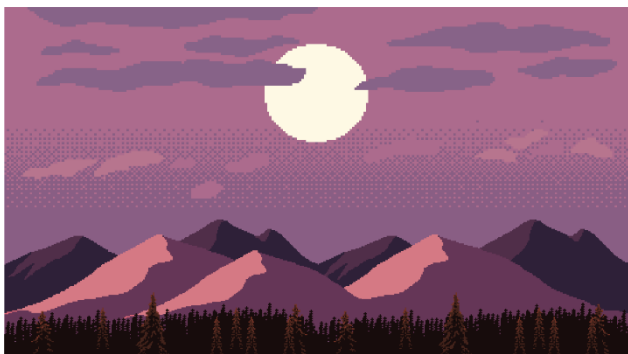
d. Jika ingin *join room* maka masukkan nama *room* dan pilih *map*. Setelah itu klik tombol *join room*.

e. Jika ingin membuat *room* baru maka masukkan nama *room* dan pilih *map*. Setelah itu klik tombol *create room*.

f. Jika berhasil maka pemain akan masuk kedalam *map* yang dipilih sebelumnya.



Gambar. 6 Pilihan Map 1 pada game BoMCleaN



Gambar. 7 Pilihan Map 2 pada game BoMCleaN



Gambar. 8 Pilihan Map 3 pada game BoMCleaN

- g. Jika belum ada pemain lain yang berada didalam *room* tersebut. Pemain awal harus menunggu pemain lain terlebih dahulu sebelum permainan dimulai.
- h. Jika pemain lain sudah ada didalam *room* maka permainan akan langsung dimulai.
- i. Permainan berlangsung selama beberapa menit.
- j. Setelah waktu habis maka akan muncul *score board* dimana akan menampilkan *score* para pemain yang sedang berada pada *room* tersebut.



Gambar. 9 *Score board* pada game BoMCleaN

- k. Setelah *game* selesai, pemain dapat memilih untuk kembali ke menu *matchmaking* atau ke main menu.

C. Tahap Pembuatan

Pada tahap pembuatan, developer mulai mengimplementasikan pembuatan *game* berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. *Developer* mulai melakukan *coding game*, *desain art game*, *sound engine*, dll. Berbagai *tools* yang digunakan untuk membuat *game BoMCleaN* antara lain *Unity Game Engine*, *Sound Editor*, *Photoshop* dan *Corel*. Semua *tools* akan digunakan untuk membuat suatu *game* yang utuh.

D. Tahap Pengujian

Pada tahap pengujian, *developer* melakukan pengujian apakah ada *bug* atau tidak selama pemain menjalankan *game BoMCleaN*. Setelah itu, *developer* memperhatikan dengan seksama *bug* tersebut agar bisa di *developed*.

E. Tahap Development

Pada tahap *development*, *developer* akan mengubah beberapa *user interface* (UI) dan menambahkan beberapa fitur agar lebih menarik untuk di *release*. *Release* dilakukan bertahap untuk mendapatkan data-data dari pemain dan *developer* dapat memperbaikinya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keseluruhan kebutuhan input dan system sudah terpenuhi. *Game BoMCleaN* hanya memiliki kendala di bagian *networking* dimana *latency game BoMCleaN* belum sepenuhnya stabil dan menyebabkan pemain mengalami *disconnect* secara tiba-tiba pada saat bermain.

TABEL II
PENGUJIAN INPUTAN GAME BOMCLEAN

Pengujian Inputan		
Deskripsi	Inputan	Hasil
Lompat	W, Space	Berhasil
Gerak ke kiri	A	Berhasil
Gerak ke kanan	D	Berhasil

TABEL III
PENGUJIAN SISTEM GAME BOMCLEAN

Pengujian Sistem		
Deskripsi	Output yang diharapkan	Hasil
Memulai Game	Saat <i>game</i> pertama kali dijalankan akan mengarah ke <i>title screen</i>	Berhasil
Memilih Map	Pemain memilih <i>map</i> saat sebelum masuk kedalam <i>room</i>	Berhasil
Join/Create Room	Pemain dapat masuk atau membuat <i>room</i>	Berhasil
Gameplay	Pemain dapat memainkan <i>game</i> tanpa adanya kendala	Berhasil dengan <i>networking</i> yang bagus.

Lima belas orang dewasa pernah memainkan *game BoMCleaN* dan mengisi kuesioner mengenai kualitas *game*. Responden yang memainkan *game BoMCleaN* terdiri dari kalangan ibu rumah tangga, wanita karir dan mahasiswa yang sudah memasuki usia dewasa dan dinilai memiliki tingkat objektif yang tinggi. Seluruh responden menyatakan *game BoMCleaN* layak dijadikan media pembelajaran kebersihan lingkungan.

Kualitas *game* BoMCleaN berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada responden terdapat pada Gambar 10. *Game* BoMCleaN masih sering mengalami bug selama permainan berlangsung dinyatakan dengan 60% dari semua pendapat responden, alur permainan kurang menantang bernilai 20% dari pendapat responden, desain *game* kurang menarik sebesar 13% dan 7% pendapat dari responden menyatakan *game* sudah sangat baik ketika *game* dimainkan.



Gambar. 10 Hasil Kuesioner Tentang Kepuasan Pengguna Terhadap *Game* BoMCleaN

Responden memberikan berbagai saran untuk *game* BoMCleaN diantaranya perlunya peningkatan animasi dan desain yang lebih beragam, alur cerita yang lebih kompleks sehingga lebih menantang dan diperlukan server tersendiri untuk mengurangi lag selama permainan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan *game* BoMCleaN yang telah dibuat, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. *Game* BoMCleaN sudah bisa dimainkan dengan beberapa pemain (*multiplayer*).
2. *Game* BoMCleaN dapat dimainkan oleh segala usia tetapi dikhususkan untuk pemain kategori anak-anak.
3. *Game* BoMCleaN sangat bergantung kepada kestabilan jaringan internet pemain.
4. Selama memainkan *game* BoMCleaN masih ditemukan beberapa *bug* antara lain saat pemain masuk kedalam room dimana karakter pemain akan terjebak diudara dan tidak terjatuh ketanah.
5. *Game* BoMCleaN memiliki desain karakter yang sederhana.

B. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya dalam rangka mengembangkan *Game* BoMCleaN yaitu:

1. Perlunya perbaikan untuk mengurangi bug ketika bermain.
2. Karakter pemain dalam *game* BoMCleaN bisa dibuat berbeda untuk setiap pemain.

3. Pada menu *matchmaking* ditambahkan pilihan level agar permainan lebih menarik, menantang dan tidak terkesan mudah.

REFERENSI

- [1] Adiwikarta, Rendy. *Pengembangan Permainan Video Endless Running Berbasis Android menggunakan Framework Game Development Life Cycle*. Indonesia: KALBIScientia, ISSN: 2356-4393
- [2] Arifin, Zaenal dkk. *Membangun Game Petualangan Sejarah Peninggalan Sunan Kudus Berbasis Android*. Indonesia: Prosiding SNATIF ke-2 Tahun 2015, ISSN: 978-602-1180-21-1
- [3] Asrori, Lutfi. *Perancangan dan Pembuatan Game Online "Penyelamatan Tawanan Perang" Berbasis HTML 5 untuk Penerapan Aplikasi Game Facebook Menggunakan Engine Construct 2*. Indonesia: Jurnal DASI, September 2012, Vol 13 No.3
- [4] Dewanto, I Joko, *System Development Life Cycle dengan Beberapa Pendekatan*, Indonesia: Jurnal FASILKOM, 1 Maret 2004, Vol 2 No.1
- [5] Firmansyah, Yoki. *Penerapan Model SDLC Waterfall dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habi Shaleh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat*. Indonesia: Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika, 2018, Vol 4 No.1
- [6] Ibrahim, Muhammad Lutfi. *Game Runner Berbasis Mobile yang Mengangkat Sejarah Indonesia*. Indosia: e-proceeding, Agustus 2015, Vol 1 No. 2
- [7] Kevin, Amelia Ananda, *Aplikasi Game Berbahasa Inggris berbasis Macromedia Flash menggunakan metode waterfall*. Indonesia: Simki-Techsain, Tahun 2017, Vol 01 No 07
- [8] Martono, Kurniawan Teguh, *Pengembangan Game dengan Menggunakan Game Engine Game Maker*, Indonesia: Jurnal Sistem Komputer (JSISKOM), Mei 2015, vol 5 No 1, ISSN: 2087-4865, e-ISSN: 2252-3456
- [9] Mahardhika, Alfian Putra. *Pembuatan Game Android 2D Petualangan MR Kentang Menggunakan Unity*. Indonesia: Jurnal Ilmiah Go Infotech, Desember 2015, Volume 21 No.2
- [10] Mestadi, Walid dkk, *An Assesment of Serious Games Technology: Toward an Architecture for Serious Games Design*. Morocco: Hindawi, Internasional Journal of Computer Game Technology, Volume 2018, Articiel ID 9834565
- [11] Munadi Adi, *Pembangunan Game Edukasi Mengenal Pahlawan-Pahlawan Bangsa Indonesia*. Indonesia: Jurnal Ilmiah dan Komputer (KOMPUTA), ISSN 2089-9033
- [12] Putri, Bellia Dwi Cahya. *Perancangan Aplikasi Permainan Multiplayer Gobak Sodor Berbasis Flash Dilingkup Jaringan Lokal*. Indonesia: Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer (JTSiskom), April 2016, Vol 4 No.2 e-ISSN: 2338-0403
- [13] Purnomo, Fendi Aji. *Pembuatan Game Edukasi "Petualangan Si Gembul" Sebagai Pembelajaran Pengenalan Daerah Solo Raya pada Anak*. Indonesia: Jurnal Simetris, November 2016, Vol 7 No.2
- [14] Rahman, Ridwan Arif. *Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan dan Habitatnya Dalam 3 Bahasa Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia*. Indonesia: Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut, 2016, Vol 13 No. 1, ISSN: 2302-7339
- [15] Singkoh, Robert Theophani, *Perancangan Game FPS (First Person Shooter) Police Personal Training*. Indonesia: E-Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, Januari-Maret 2016, Vol 5 No. 1 ISSN: 2301-8402
- [16] Soleh, Rachmat. *Analisis Pengalaman Pengguna Permainan Multiplayer Online Battle Arena (Moba) dengan Menggunakan Game Experience Questionnaire (GEQ) pada Game DOTA 2*. Indonesia: Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, September 2018, Vol 2 No.9 ISSN:3067-3076
- [17] Utami, Reni dkk, *Pembuatan Game Tradisional Dakon Multiplayer menggunakan Java*, Indonesia: Indonsian Jurnal on Computer Science (IJCSS), ISSN: 1979-9390