

## PERANCANGAN APLIKASI GAME “FIX OUR ENVIRONMENT” BERBASIS ANDROID

### GAME "FIX OUR ENVIRONMENT" APPLICATIONS DESIGN BASED ON ANDROID

Faizal Ridho Tijan<sup>1</sup>, Achmad Trinoto Rianto<sup>2</sup>, Nur Afina<sup>3</sup>, Violitta Yesmaya<sup>4</sup>, Ferdinand Ariandy Luwinda<sup>5</sup>

Program Studi Teknologi Informasi  
Universitas Bina Nusantara - Jakarta  
<sup>4</sup>vyesmaya@binus.edu, <sup>5</sup>fluwinda@binus.edu

#### Abstrak

Bencana memang tidak bisa dihindari, namun masih dapat untuk dicegah. Sebagian besar masyarakat dewasa ini hanya dapat menggunakan lingkungan tetapi tidak menjaga ataupun merawat lingkungan tersebut. Kurangnya kepedulian masyarakat akan pentingnya merawat lingkungan menyebabkan terjadinya bencana yang tak terduga. Oleh karena itu, dibuatlah suatu penelitian untuk merancang dan melakukan analisis pembuatan *game* pada perangkat *mobile* berbasis *android*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Scrum*. Hasil yang akan dicapai dari penelitian ini adalah aplikasi *game* *Fix Our Environment*. *Fix Our Environment* adalah aplikasi permainan berbasis *platform smartphone Android*, yang bertemakan lingkungan, di mana latar permainan ini mengajak para pengguna untuk turut serta dalam menjaga lingkungan sekitar. *Fix Our Environment* dapat menjadi aplikasi *game* edukasi untuk meningkatkan kesadaran manusia tentang pentingnya menjaga lingkungan sekitar.

**Kata kunci:** Lingkungan, *game*, edukasi, *android*

#### Abstract

*Disasters cannot be avoided, but still can be possible to be prevented. Most people today can only use the environment but cannot maintain or care for the environment. Lack of public awareness of the importance of caring for the environment cause unexpected disaster. Therefore, a research to design and conduct analysis of game development on mobile devices based on Android was made. The method used is the Scrum method. The results to be achieved from this research is the application of game Fix Our Environment. Fix Our Environment is an application-based game platform Android smartphone with an environmental theme, where the background of this game invites users to participate in protecting the environment. Conclusions obtained is Fix Our Environment can be educational game applications to improve human consciousness about the importance of preserving the environment around.*

**Keywords:** Environment, game, education, android

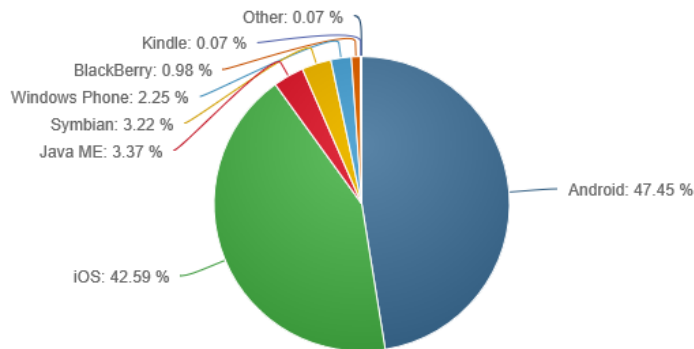
Tanggal Terima Naskah : 10 Agustus 2015  
Tanggal Persetujuan Naskah : 04 Januari 2016

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan *game* saat ini di masyarakat masih dipandang sebagai media hiburan. Sifat dasar *game* yang menantang (*challenging*), membuat ketagihan (*addicted*) dan menyenangkan (*fun*) bagi pengguna. Hal ini dapat berdampak negatif apabila *game* yang dimainkan tidak bersifat edukasi. *Game* tidak hanya untuk menghibur akan tetapi juga sebaiknya bersifat mendidik untuk menambah kemampuan penggunanya dalam mengenal sesuatu dengan cara menyenangkan dan bermanfaat [1].

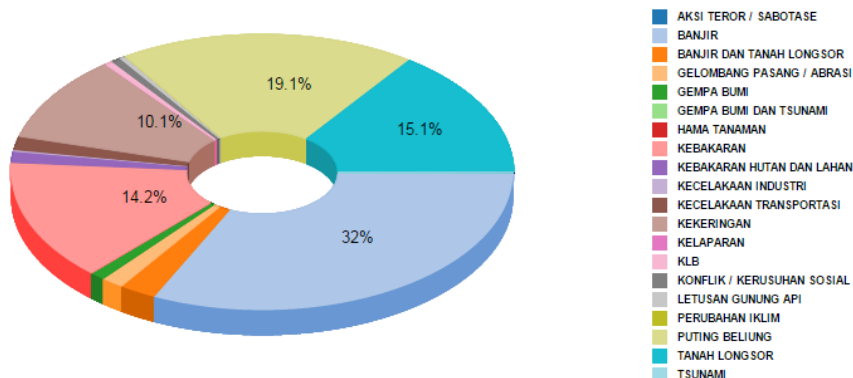
Saat ini banyak *game* yang telah dikembangkan di berbagai *smartphone*. Teknologi *smartphone* saat ini berkembang pesat, khususnya *smartphone* yang berbasis *android*. *Smartphone* berbasis *android* banyak digunakan karena pengembangan mudah dilakukan dan harganya terjangkau, serta berbasis *open source* sehingga memudahkan para *developer game* mengembangkan aplikasi *game*.



Gambar 1. Statistik pengguna sistem operasi hingga tahun 2015

Pengguna *handphone* terbanyak hingga 2015, yang menduduki tingkat terbanyak, yaitu pengguna sistem operasi *Android* sekitar 47,45% dan posisi kedua diduduki oleh *IOS*, yaitu sekitar 42,59% [2]. Perkembangan teknologi dan informasi *smartphone* memberikan pengaruh yang kuat pada berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan, komputer merupakan alat yang sudah tidak asing lagi untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan penggunaan media yang melibatkan komputer ini dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa.

Selain bidang pendidikan, bidang lain yang berkaitan dengan teknologi *smartphone* adalah bidang lingkungan. Isu strategis mengenai bidang lingkungan adalah dampak kerusakan lingkungan yang terjadi pada dewasa ini. Dampak kerusakan lingkungan yang terjadi adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Statistik bencana alam di Indonesia tahun 2000 – 2014

Dari statistik data informasi bencana Indonesia menunjukkan bahwa bencana yang sering terjadi pada tahun 2000 hingga 2014 adalah banjir menduduki tingkat paling banyak sekitar 32%, posisi kedua, yaitu puting beliung sekitar 19,1%, posisi ketiga adalah tanah longsor sekitar 15,1%, pada posisi keempat adalah kebakaran sekitar 14,2%, dan yang terakhir sekitar 10,1% adalah bencana kekeringan. Karena cukup banyaknya bencana yang sering terjadi, ini membuktikan kurangnya kepedulian masyarakat akan pentingnya merawat lingkungan sekitar. Masyarakat hanya menggunakan lingkungan itu tetapi tidak menjaga ataupun merawat lingkungan tersebut. Jika lingkungan tidak dirawat maka suatu saat akan menimbulkan bencana yang tidak diinginkan, seperti banjir. Banjir merupakan sebuah bencana karena disebabkan oleh kelalaian manusia walaupun dapat juga karena proses alamiah. Banjir dapat dicegah dengan selalu memperhatikan kondisi lingkungan sekitar [3].

Oleh karena itu, dibuatlah suatu *game* edukasi “*Fix Our Environment*” dengan tema cara merawat lingkungan yang dapat dijalankan pada *smartphone*, khususnya pada sistem operasi *android* minimal untuk *android Ice Cream Sandwich*. Nama *game* *Fix Our Environment* berasal dari tujuan *game* yang akan dibuat, yaitu untuk mengajak pengguna agar dapat menjaga lingkungan dan melestarikan lingkungan sekitar.

*Game* edukasi ini didesain dengan tampilan untuk memberikan suasana lingkungan dan beberapa animasi interaktif agar para pengguna *smartphone android* yang bermain tidak merasa bosan dan merasa tertarik untuk mengetahui lebih lanjut *game* tersebut. Dengan dibuatnya *game* bertema lingkungan ini, diharapkan agar para pengguna dapat lebih peduli dengan lingkungan dan ikut mencegah bencana yang terjadi dikarenakan kelalaian manusia itu sendiri.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah aplikasi *game* pada *smartphone android* sebagai media pembelajaran?
2. Bagaimana manfaat dari aplikasi *game*?
3. Apakah aplikasi *game* “*Fix Our Environment*” dapat membuat para pengguna *smartphone* menjadi peduli terhadap lingkungan?

## 1.3 Ruang Lingkup

Berikut ini adalah ruang lingkup dari penelitian ini:

- a. Aplikasi *game* ini dapat dimainkan pada *smartphone* berbasis *android* minimal versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*).
- b. Konsep dari *game* bertepatan lingkungan dengan melakukan pelestarian dan pencegahan kerusakan lingkungan.
- c. Aplikasi ini mengajak para pemain untuk mengetahui bencana yang terjadi di sekitar akibat kurangnya tingkat kepedulian pada lingkungan, contohnya banjir karena buang sampah sembarangan dan kebakaran
- d. Tampilan pada karakter dan gambar latar dalam bentuk 2D.
- e. Tipe *game* ini merupakan *single player*.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan pembuatan penelitian dari aplikasi *game* “*Fix Our Environment*”:

- a. Dengan adanya aplikasi *game* ini pengguna dapat meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya lingkungan sekitar.

- b. Pengguna mengetahui penanganan bencana yang mungkin terjadi.

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, diantaranya:

- a. Dapat memberikan informasi mengenai pentingnya menjaga lingkungan hidup.
- b. Dapat meningkatkan tingkat kepedulian masyarakat terhadap lingkungan.
- c. Mengetahui informasi yang mungkin terjadi akibat dari bencana yang disebabkan oleh kelalaian manusia.

## 2. KONSEP DASAR

### 2.1 Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari teks, gambar, suara, animasi, dan video dikirim ke pengguna melalui komputer atau alat elektronik lainnya atau dengan manipulasi digital [4].

### 2.2 Interaksi Manusia dan Komputer (IMK)

Interaksi Manusia dan Komputer adalah ilmu yang mempelajari implementasi dan perancangan interaksi manusia sebagai *user* dengan sistem komputer, dengan memanfaatkan kelebihan teknologi yang dimiliki oleh komputer sehingga dapat menjangkau kebutuhan manusia sebagai *user* [5].

### 2.3 Android

*Android* merupakan *Operating System (OS) Mobile* yang tumbuh di tengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini [6]. OS lainnya, seperti *Windows Mobile*, *Iphone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga.

*Android* merupakan sistem operasi *mobile* yang dikembangkan di atas *kernel Linux* yang dimodifikasi. *Android* dikembangkan pertama kali oleh perusahaan bernama *Android* dan dibeli oleh *Google* pada tahun 2005. *Android* merupakan sistem operasi *open source* yang dirilis di bawah lisensi *open source Apache* [7].

### 2.4 Game

*Game* merupakan sejenis aktivitas bermain yang dilakukan oleh pemain yang mencoba untuk mendapatkan setidaknya tujuan yang sesuai dengan keinginannya dengan bertindak sesuai aturan yang ada [1]. Terdapat empat elemen penting dalam *game*, diantaranya:

- a. *Play*

*Play* adalah sebagian bentuk dari hiburan, ketika bermain pemain akan menghibur diri sendiri. Ketika bermain *game*, pemain bisa membuat pilihan yang dapat menentukan langkah selanjutnya. Setiap kali bermain *game*, pemain dapat membuat pilihan berbeda dan mempunyai pengalaman yang baru.

- b. *Pretending*

*Pretending* adalah tindakan membuat kenyataan abstrak di dalam pikiran, seperti yang sudah dijelaskan dalam definisi *game*. Pemain akan dapat menampilkan sesuatu yang tidak mungkin terjadi di dunia nyata, contohnya pemain dapat bergerak dengan kecepatan cahaya.

c. *Goal*

*Goal* merupakan tujuan dari sebuah *game*. Tujuan tersebut dapat dibuat lebih dari satu. Tujuan dari *game* dibuat sesuai dengan keinginan perancang *game* tersebut berdasarkan *rules* atau aturan yang telah ditentukan oleh perancang.

d. *Rules*

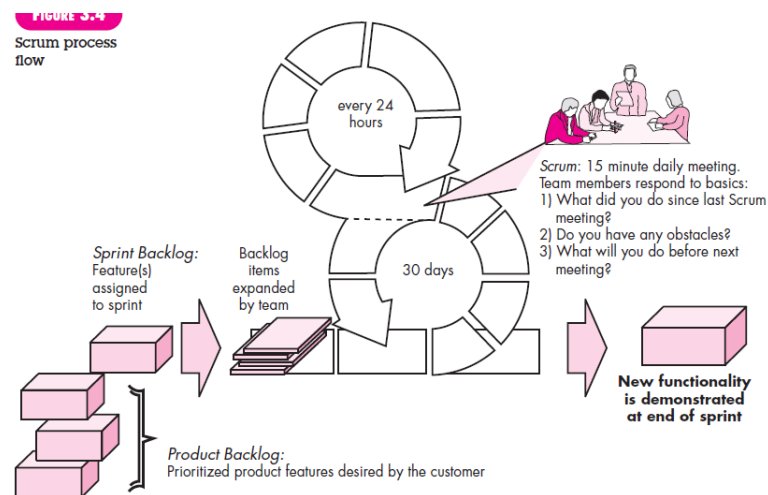
*Rules* adalah instruksi kepada pemain untuk menerima aturan yang terdapat pada *game* yang telah disepakati bersama. Aturan (*rules*) biasanya menentukan giliran, hak dan tanggung jawab dari para pemain, serta tujuan masing-masing pemain. *Rules* dapat membuat *contextual framework* yang memungkinkan pemain mengetahui aktivitas apa yang diizinkan dan untuk mengevaluasi aksi apa yang paling dapat membantunya dalam mendapatkan *goal*.

## 2.5 *Unity*

*Unity* merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan *game multiplatform* yang didesain untuk mudah digunakan. *Unity* adalah *game engine* yang dikembangkan oleh *Unity Technologies* pada tahun 2005 hingga sekarang. *Unity* merupakan perpaduan dengan aplikasi yang profesional.

## 2.6 *Scrum*

*Scrum* adalah salah satu metode cepat dalam pengembangan *software* yang diciptakan oleh Jeff Sutherland dan timnya di awal tahun 1990 [3]. Dalam beberapa tahun terakhir, pengembangan lebih lanjut dari metode *Scrum* telah dilakukan oleh *Scwaber* dan *Beedle*. Prinsip-prinsip *Scrum* konsisten dengan petunjuk cepat dan digunakan sebagai petunjuk aktivitas pengembangan dengan menggabungkan aktivitas *framework: Requirement, Analysis, Design, Evolution, dan Delivery*.



Gambar 3. Ilustrasi proses *scrum* [3]

## 2.7 Pengertian Lingkungan

Lingkungan adalah keadaan sekitar yang mempengaruhi perkembangan dan tingkah laku makhluk hidup [8]. Segala sesuatu yang ada di sekitar manusia yang mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia, baik langsung maupun tidak langsung juga merupakan pengertian lingkungan.

Peduli terhadap lingkungan berarti ikut melestarikan lingkungan hidup dengan sebaik-baiknya, bisa dengan cara memelihara, mengelola, memulihkan, serta menjaga

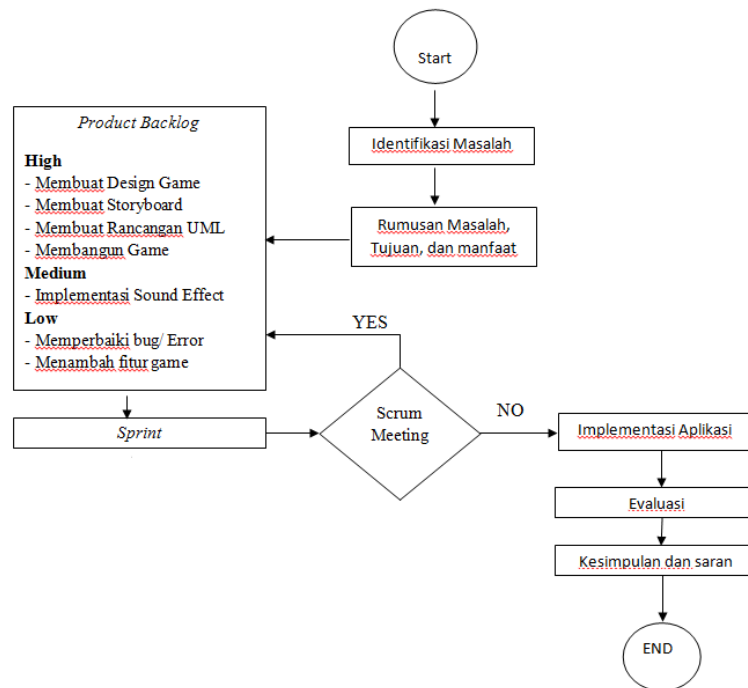
lingkungan hidup. Pedoman yang harus diperhatikan dalam kepedulian atau pelestarian lingkungan, antara lain: [9]

- a. Menghindarkan dan menyelamatkan sumber bumi dari pencemaran dan kerusakan.
- b. Menghindari tindakan-tindakan yang dapat menimbulkan pencemaran, merusak kesehatan dan lingkungan.
- c. Memanfaatkan sumber daya alam yang *renewable* (yang tidak dapat diganti) dengan sebaik-baiknya.
- d. Memelihara dan memperbaiki lingkungan untuk generasi mendatang.

### 3. METODE PENELITIAN

Perancangan dilakukan dengan membuat *storyboard* (perancangan layar) agar dapat mengetahui alur dari *game* yang akan dibuat. Metode yang digunakan untuk perancangan ini adalah *scrum*. Metode *scrum* cocok digunakan pada tim dengan jumlah anggota yang sedikit, kebutuhan yang berubah-ubah, dan waktu yang singkat untuk pengerjaan. Metode *scrum* yang digunakan terdiri dari:

- a. Identifikasi Masalah
- b. Perumusan masalah, tujuan, dan manfaat
- c. Analisis Pengumpulan data
- d. Perancangan Sistem



Gambar 4. Diagram alir pembuatan *Fix Our Environment*

Berdasarkan diagram tersebut, terdapat berbagai langkah dalam pengembangan *Game "Fix Our Environment"*. Berikut penjelasan dari perancangan *game "Fix Our Environment"*:

1. Identifikasi Masalah  
Pada tahap identifikasi masalah dilakukan observasi pengamatan terhadap lingkungan sekitar dan melalui studi literatur.
2. Perumusan Masalah, Tujuan, dan Manfaat  
Pada tahap ini dirumuskan masalah yang didapat setelah melakukan identifikasi masalah, serta menentukan tujuan dan manfaat yang akan didapat pada penelitian ini.

3. *Backlog*  
*Backlog* merupakan sebuah daftar aktivitas yang berisi kebutuhan aplikasi dan fitur pada proyek. Segala aktivitas-aktivitas mengenai proyek dapat ditambahkan secara langsung ke dalam *backlog*.
4. *Sprint*  
*Sprint* terdiri dari unit kerja yang dibutuhkan untuk mencapai kebutuhan yang didefinisikan di dalam *backlog* yang harus diselesaikan dengan waktu yang telah didefinisikan sebelumnya kepada tim. Pada gambar 4, tahapan yang dilakukan pada *Sprint*, yaitu:
  - a. Melakukan Analisis Permasalahan:
    - Menyebarkan Kuisisioner
    - Menganalisis *User*
    - Menganalisis *Game* Sejenis
  - b. Membuat Kesimpulan dan saran  
 Melakukan Perancangan Aplikasi:
    - Perancangan UML (*Unified Modeling Language*)
    - Perancangan *Storyboard*
  - c. Melakukan Pembuatan Aplikasi
5. *Scrum Meeting*  
 Pertemuan rutin yang dilakukan oleh tim *scrum* setiap harinya. Pada *scrum meeting*, tim akan melakukan evaluasi pada proyek. Jika terdapat perubahan dalam proyek, tim akan membuat laporan ke dalam *backlog*. Jika aplikasi telah selesai dibuat tetapi mengalami *error/bug* maka akan kembali ke pada tahap *sprint*, selanjutnya jika tidak ada penambahan aktivitas, maka akan berlanjut ke tahap implementasi.
6. Implementasi Aplikasi  
 Pada tahap ini adalah tahap implementasi. Setelah aplikasi *game* selesai dikembangkan, aplikasi akan disebarakan melalui *Google Play Store*. Hal ini bertujuan agar masyarakat dapat memainkan *game* dan mengetahui cara memelihara lingkungan.
7. Evaluasi  
 Pada tahap ini dilakukan proses evaluasi pengguna yang telah menggunakan aplikasi untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna.
8. Kesimpulan  
 Membuat kesimpulan dari aplikasi yang telah dievaluasi apakah telah sesuai dengan tujuan dan manfaat penelitian ini.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Cara Pengoperasian Aplikasi

Berikut merupakan cara pengoperasian pada aplikasi yang telah dibuat:

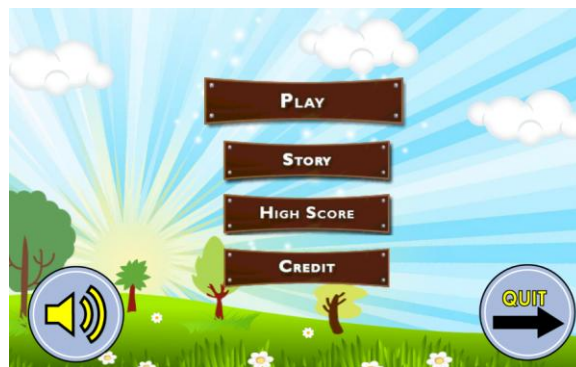
- a. Tampilan Halaman Utama  
 Tampilan awal *game* merupakan halaman utama dari permainan *Fix Our Environment*. Pada halaman ini terdapat logo *Fix Our Environment* yang terletak pada tengah layar. Di halaman ini juga terdapat *button* menu *play*. Menu *play* berbentuk kayu berwarna coklat muda yang terdapat gambar tanda panah berwarna putih ke arah kiri yang jika ditekan akan masuk halaman menu utama.



Gambar 5. Tampilan awal game “Fix Our Environment”

b. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan tampilan dari permainan *Fix Our Environment*. Pada halaman ini terdapat empat buah menu, yaitu menu *play*, *story*, *high score*, dan *credit*. Terdapat *button sound* dan *quit*. Menu *play* untuk mulai bermain game, menu *story* merupakan cerita singkat yang berupa *tutorial* pengenalan tentang merawat lingkungan, menu *high score* untuk melihat jumlah skor yang didapat. Menu *credit* untuk melihat siapa saja dan apa saja yang terlihat dalam pembuatan game. Tombol *sound* untuk mengatur suara *on/off* dan tombol *quit* untuk keluar dari permainan.



Gambar 6. Tampilan menu utama

c. Tampilan stage

Pada tampilan *stage* terdapat empat buah *stage*. Gambar gedung merupakan *stage* pertama, gambar gedung dan rumah merupakan *stage* kedua, gambar sampah merupakan *stage* ketiga, dan gambar kotak merupakan *stage* keempat.



Gambar 7. Tampilan stage “Fix Our Environment”

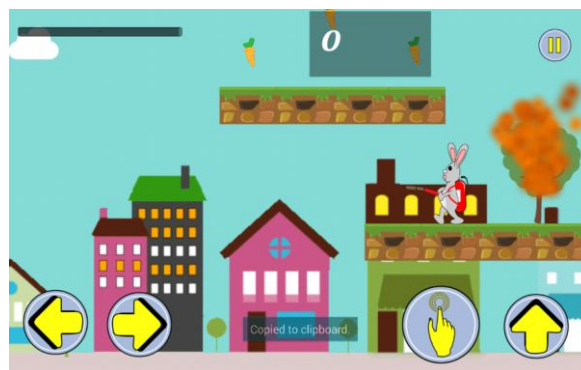


d. Memainkan permainan *Fix Our Environment stage 1*

Tampilan bermain *stage 1* memiliki cara bermain, yaitu pemain harus menghindari batu dan api agar tidak kehilangan nyawa. Pemain harus mengumpulkan wortel dan sampah agar dapat melanjutkan ke *stage* berikutnya. Sampah berfungsi untuk menambah poin.

Gambar 8. Tampilan *gameplay stage 1*e. Tampilan *gameplay Fix Our Environment stage 2*

Pada tampilan bermain *stage 2* terdapat empat buah *button*. *Button left* untuk berjalan ke arah kiri, *button right* untuk berjalan ke arah kanan, *button Up* untuk melompat, dan *button touch* untuk mengeluarkan asap *hydrant*. Cara bermainnya, yaitu pemain harus berjalan ke atas dan memadamkan pohon yang terbakar. Cara memadamkannya dengan menekan *button touch* dan asap akan keluar dari selang yang dibawa oleh karakter kelinci. Jika sudah memadamkan berhasil mencapai 1000 poin maka pemain dapat melanjutkan ke *stage* berikutnya. Selalu perhatikan waktu yang tersisa.

Gambar 9. Tampilan *gameplay stage 2*f. Tampilan *gameplay Fix Our Environment stage 3*

Tampilan bermain *stage 3* memiliki cara bermain dengan cara pemain harus memasukan sampah sesuai perintah dari permainan. Karena tampilan ini perintahnya organik, maka pemain harus memilih sampah organik dan memasukannya ke dalam tempat sampah. Setiap sampah yang dimasukkan secara benar sesuai perintah maka poin akan bertambah, sebaliknya jika salah maka nyawa akan berkurang satu setiap kesalahannya. Jika poin berhasil mencapai 1.500 maka pemain dapat melanjutkan ke *stage* berikutnya.



Gambar 10. Tampilan *gameplay* stage 3

g. Tampilan *gameplay* *Fix Our Environment* stage 4

Tampilan *stage* 4 memiliki cara bermain dengan cara pemain harus memasangkan gambar yang saling berhubungan, contohnya gambar pemadam kebakaran dengan mobil pemadam. Terdapat bantuan sebuah “boom” yang jika digunakan akan membuka semua gambar yang tersedia selama 3 detik, setelah itu gambar kembali tertutup.



Gambar 11. Tampilan *gameplay* stage 4

h. Tampilan nilai skor

Jika pengguna berhasil menyelesaikan setiap *stage* yang ada, maka pemain akan mendapatkan poin. Pada halaman nilai skor ini akan muncul tampilan skor dan pesan lingkungan untuk *stage* yang telah dimainkan.

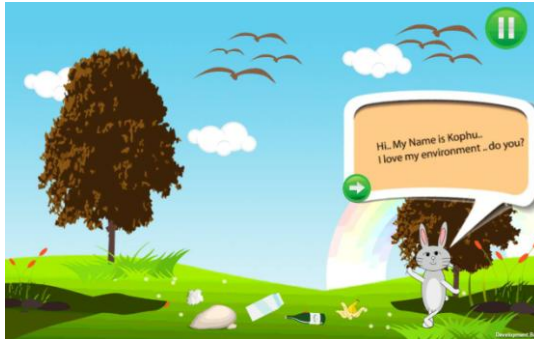


Gambar 12. Tampilan nilai skor

i. Tampilan *Story*

Halaman *story* ini bukan merupakan *stage* permainan akan tetapi pemain akan diberikan pengetahuan tentang bagaimana cara menyiram pohon dan membuang sampah ke tempat sampah. Kelinci pada halaman *story* ini akan memandu pemain apa

yang harus dilakukan. Pemain akan diajak membantu kelinci untuk merawat tanaman dan membuang sampah pada tempatnya agar dapat menjadikan lingkungan bersih dan mencegah banjir.



Gambar 13. Tampilan halaman *story game* “*Fix Our Environment*”

j. Tampilan menu *pause*

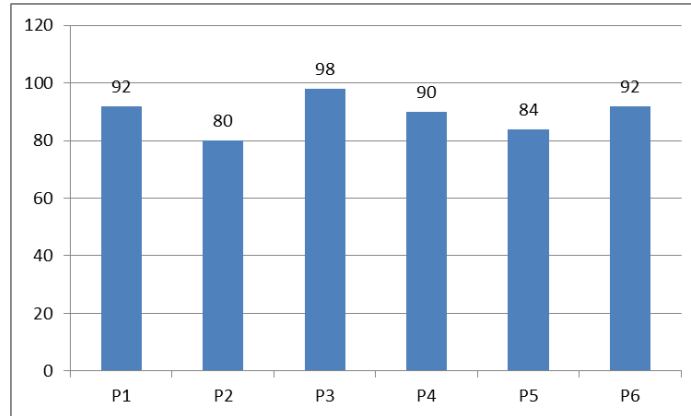
Tampilan menu *pause* jika dalam permainan pemain menekan tombol *pause* maka akan muncul tampilan halaman *pause*. Terdapat *resume* untuk melanjutkan permainan, *restart* untuk mengulang permainan, *how to play* untuk mengetahui bagaimana cara bermain, dan *quit* untuk keluar dari permainan.



Gambar 14. Tampilan menu *pause game* “*Fix Our Environment*”

## 4.2 Evaluasi User

Untuk mengevaluasi *game* “*Fix Our Environment*” dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan berupa kuesioner secara *online* kepada 50 responden secara acak. Responden diminta untuk memainkan *game* *Fix Our Environment* kemudian menjawab pertanyaan dari kuisisioner. Berikut adalah pertanyaan dan hasil dari kuesioner yang telah ditanggapi oleh responden.



Gambar 15. Grafik hasil evaluasi kuesioner

Berikut adalah pertanyaan dan penjelasan dari kuesioner:

P1 : Apakah tampilan *game* sudah menarik?

Dari hasil kuesioner pada gambar 15, sebanyak 92% pengguna menyatakan bahwa tampilan *game* “*Fix Our Environment*” sudah menarik.

P2 : Apakah panduan *game* mudah dimengerti?

Dari hasil kuesioner pada gambar 15, sebanyak 80% pengguna menyatakan bahwa *game* “*Fix Our Environment*” telah memiliki panduan yang mudah dimengerti.

P3 : Apakah *game* memberikan edukasi tentang lingkungan?

Dari hasil kuesioner pada gambar 15, sebanyak 98% pengguna menyatakan bahwa *game* “*Fix Our Environment*” membantu pemain memberikan edukasi mengenai lingkungan.

P4 : Apakah fitur *game* mudah digunakan?

Dari hasil kuesioner pada gambar 15, sebanyak 90% pengguna menyatakan bahwa *game* “*Fix Our Environment*” telah memiliki fitur *game* yang mudah digunakan.

P5 : Apakah Anda puas dengan *game* tersebut?

Dari hasil kuesioner pada gambar 15, sebanyak 84% pengguna puas dengan *game* “*Fix Our Environment*”.

P6 : Apakah dengan adanya *game* ini pengguna menjadi lebih peduli dengan lingkungan?

Dari hasil kuesioner pada gambar 15, sebanyak 92% pengguna setuju bahwa dengan adanya *game* “*Fix Our Environment*” pengguna akan lebih peduli mengenai lingkungan.

## 5 KESIMPULAN

Berikut merupakan kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil evaluasi *user* dan implementasi pada *game* “*Fix Our Environment*”:

- Game* “*Fix Our Environment*” ini dikembangkan menggunakan *game engine* Unity 4.3.4 untuk mengatur keseluruhan sistem yang berjalan.
- Fitur yang ada pada *game* “*Fix Our Environment*” mengandung fitur edukasi dan dilengkapi animasi menarik agar mudah dimengerti, yang bertujuan memberikan pembelajaran mengenai dampak kepedulian terhadap lingkungan.
- Berdasarkan evaluasi *user* yang telah dilakukan, *game* “*Fix Our Environment*” membuat pengguna menjadi lebih memahami dan sadar terhadap pentingnya menjaga lingkungan sekitar dan menerapkan pembelajaran tentang merawat lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

## REFERENSI

- [1]. Adams, Ernest. 2010. *Fundamentals of Game Design*. Amerika: New Riders by Pearson Education, Inc.
- [2]. Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7th edition. New York: McGraw-Hill.
- [3]. Shneiderman, Ben., Plaisant, Catherine. 2010. *Designing the User Interface*, 5th edition. Amerika Serikat: Pearson.
- [4]. Hermawan S, Stephanus. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi. Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5]. Vaughan, Tay. 2010. *Multimedia Making It Work* (Eighth edition). New York: McGraw Hill.
- [6]. Lee, W.M. 2011. *Beginning Android Application Development*. Indianapolis: Wiley Publishing.
- [7]. Supardi, Imam. 1994. *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*. hlm. 4.
- [8]. Soemarwono, Otto. 1994. *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. hlm. 76.
- [9]. "Microsoft re-focusing phone strategy" (2015). <http://danmartines.com/2015/07/09/microsoft-re-focusing-phone-strategy/>