

**ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI “GARBAGE
CATCHER” BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Gusta Luhur Abdillah

16.12.9235

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI “GARBAGE
CATCHER” BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh
Gusta Luhur Abdillah
16.12.9235

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI “GARBAGE
CATCHER” BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gusta Luhur Abdillah

16.12.9235

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 6 November 2021

Dosen Pembimbing,

Donni Prabowo, M.Kom

NIK. 190302253

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI “GARBAGE
CATCHER” BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gusta Luhur Abdillah

16.12.9235

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 6 November 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ali Mustopa, M.Kom

NIK: 190302192

Senie Destya, M.Kom

NIK: 190302312

Donni Prabowo, M.Kom

NIK: 190302253

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 6 November 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 19 November 2021



Gusta Luhur Abdillah
NIM. 16.12.9235

MOTTO

Rahasia kesuksesan adalah mengetahui yang orang lain tidak ketahui

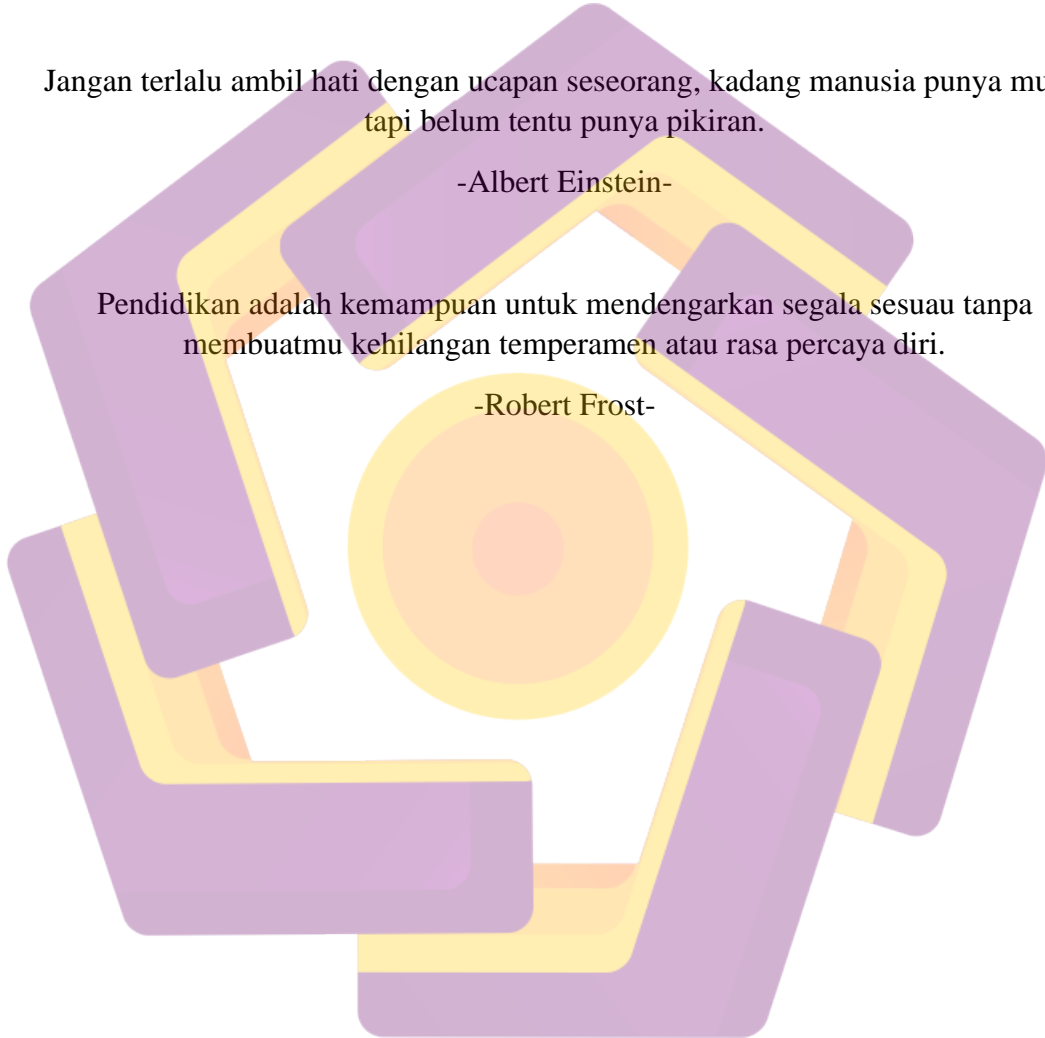
-Aristotle Onassis-

Jangan terlalu ambil hati dengan ucapan seseorang, kadang manusia punya mulut tapi belum tentu punya pikiran.

-Albert Einstein-

Pendidikan adalah kemampuan untuk mendengarkan segala sesuatu tanpa membuatmu kehilangan temperamen atau rasa percaya diri.

-Robert Frost-



PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan berkat yang luar biasa, sehingga saya bisa menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Saya juga sangat berterimakasih kepada orang-orang yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian yang berjudul “Analisis dan Perancangan Game Edukasi “Garbage Catcher” berbasis Android”. Penelitian ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua yang selalu mendoakan dan mendukung penulis baik secara finansial maupun dukungan lainnya.
2. Bapak Donni Prabowo, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa telah memberikan bimbingan serta masukan yang positif dan membangun dalam menyelesaikan penelitian ini.
3. Teman-teman seperjuangan 16 SI 04 yang telah memberi semangat kepada penulis.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan segala Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena dengan Rahmad dan Hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Analisis dan Perancangan Game Edukasi “Garbage Catcher” berbasis Android” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana(S1) pada Universitas Amikom Yogyakarta.

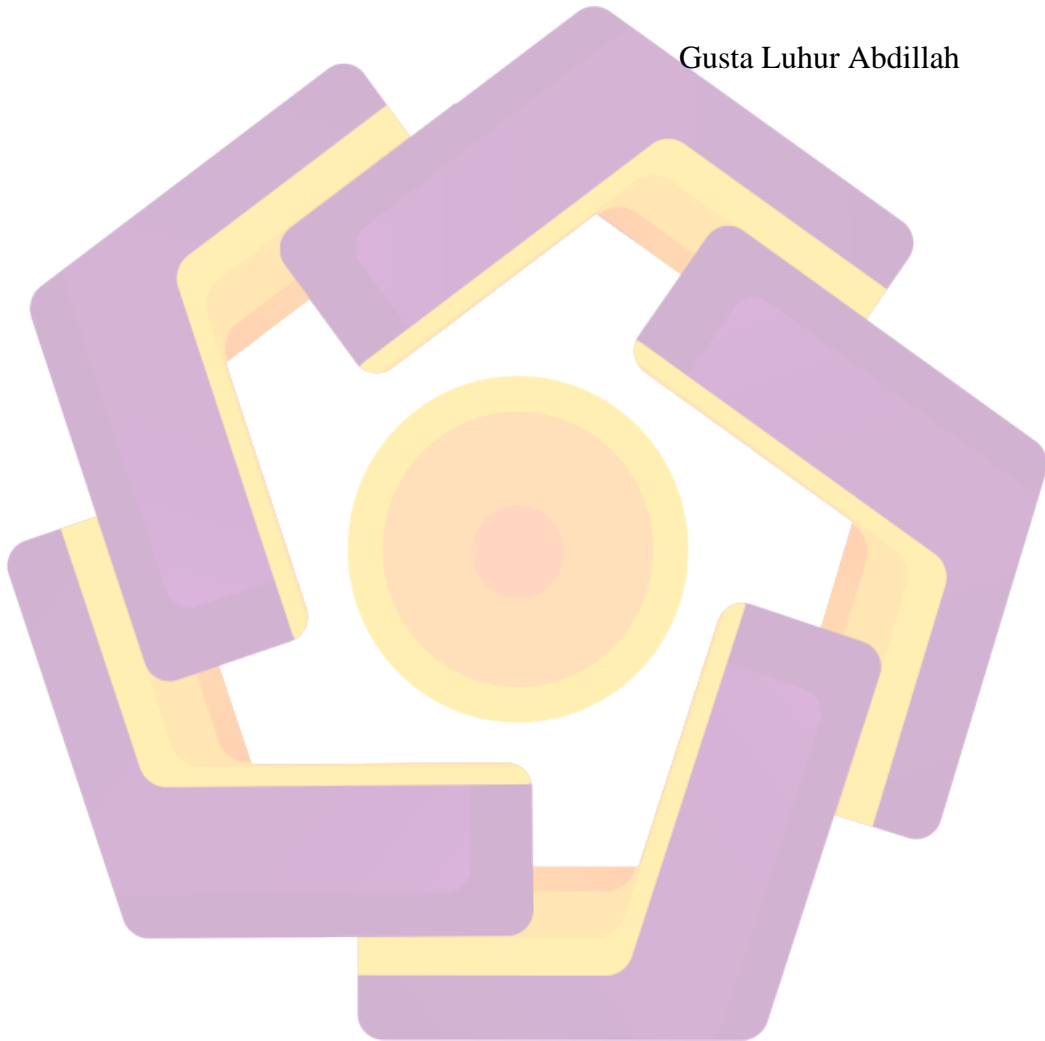
Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka menyelesaikan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. M. Suyanto, Prof., Dr., MM. Selaku Rektor Universitas Amikom
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Bapak Donni Prabowo, M.Kom selaku dosen pembimbing.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis menjalani masa perkuliahan
5. Kepada kedua orang tua yang sudah mendukung penulis.
6. Seluruh responden yang telah bersedia membantu dan meluangkan waktu dalam pengisian kuesioner.
7. Anung Sulistyoyo yang telah membantu pembuatan *asset* obyek game ini.
8. Fatahilah Widiyanto yang telah membantu pembuatan *sound* obyek game ini.
9. Anis Listyadi yang selalu mendukung serta memberi semangat kepada penulis untuk selalu mengerjakan penelitian skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga penelitian skripsi ini dapat berguna serta bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang pengembangan game.

Yogyakarta, 19 November 2021

Gusta Luhur Abdillah



DAFTAR ISI

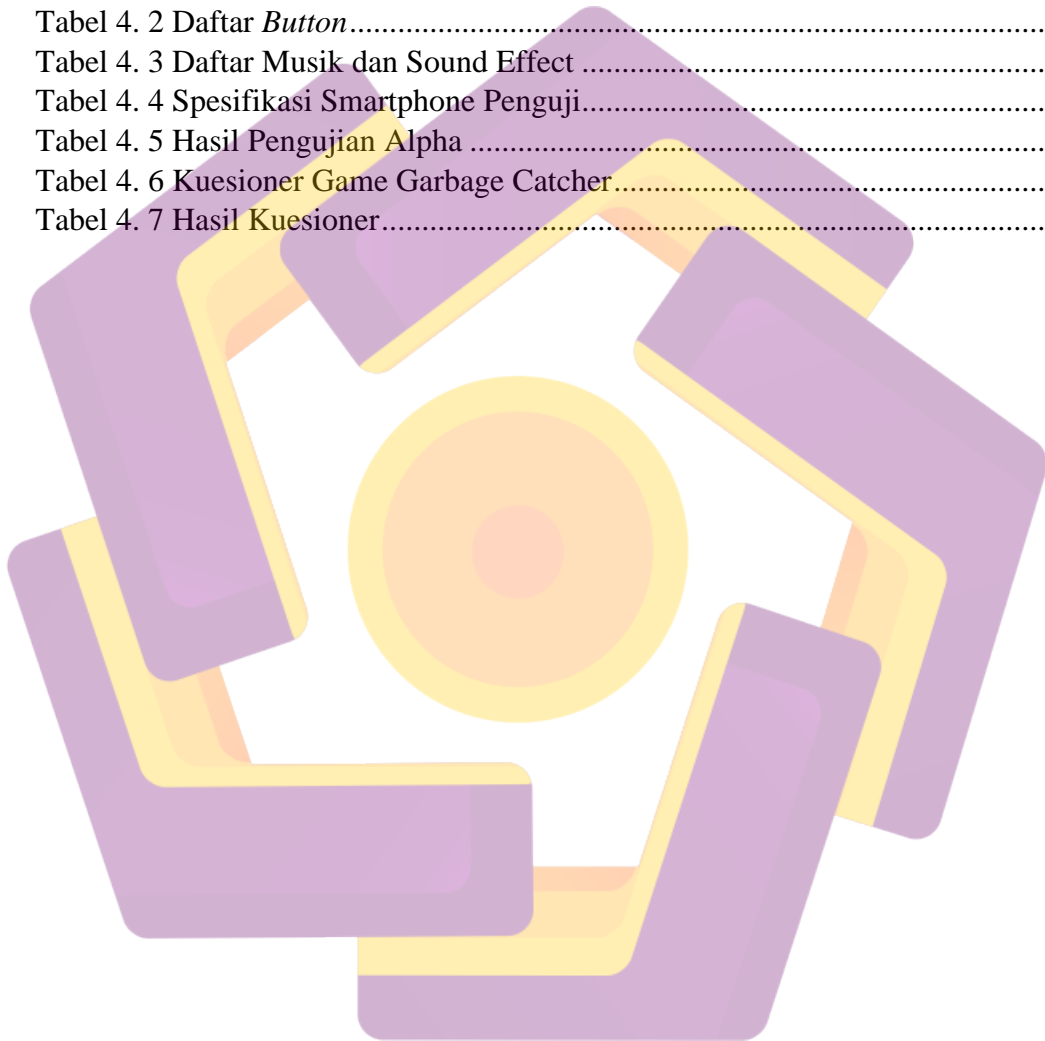
ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI “GARBAGE CATCHER” BERBASIS ANDROID	i
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Pengembangan.....	5
1.6.3 Metode Pengujian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8

2.1	Kajian Pustaka	8
2.2	Dasar Teori.....	13
2.2.1	Pengertian Sampah dan Jenisnya	13
2.2.2	Pengertian Game	13
2.2.3	Pengertian Edukasi.....	14
2.2.4	Perkembangan Game	14
2.2.5	Metode Pengembangan <i>Indie</i>	15
2.2.6	Genre Game	16
2.3	Game Design Document	18
2.3.1	Pengertian Game Design Document.....	18
2.3.2	Alasan Game Design Digunakan	18
2.3.3	Elemen Game Design Document.....	19
2.4	Perangkat Lunak yang Digunakan	20
2.4.1	Unity.....	20
2.4.2	Adobe Photoshop	20
2.4.3	Corel Draw	20
2.4.4	Audacity.....	21
2.4.5	Fruity Loops	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		22
3.1	Analisis	22
3.2	Gambaran Umum	22
3.3	Genre.....	22
3.4	Rating.....	22
3.5	Platform	23
3.6	Konsep Cerita	23
3.7	Karakter Game.....	23
3.7.1	<i>Playable Character</i>	23
3.7.2	<i>Non Playable Character</i>	24
3.8	Gameplay.....	25
3.8.1	<i>Overview</i>	25
3.8.2	<i>Player Experience</i>	27
3.8.3	<i>Gameplay Guidelines</i>	27
3.8.4	Game Objectives & Rewards.....	27

3.9	<i>Gameplay Mechanics</i>	28
3.10	<i>Control</i>	29
3.10.1	<i>Answer & Control Button</i>	29
3.11	Sound	29
3.12	<i>User Interface</i>	30
3.12.1	<i>Environment</i>	30
3.12.2	<i>Game Screen</i>	31
3.12.3	<i>Gameplay Screen</i>	32
3.13	Flowchart.....	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Implementasi.....	36
4.2	Proses Pengembangan	36
4.2.1	Pembuatan <i>Asset Scene</i>	36
4.2.2	Pembuatan <i>Asset Button</i>	38
4.2.3	Pembuatan <i>Asset Object</i>	39
4.3	Pengolahan Suara	40
4.4	Implementasi Program.....	41
4.4.1	Implementasi Menu Utama	42
4.4.2	Implementasi Menu Bantuan	45
4.4.3	Implementasi <i>Gameplay</i>	45
4.5	Export Game	48
4.6	Pengujian (Testing).....	49
4.6.1	<i>Alpha Testing</i>	49
4.6.2	Beta Testing	50
BAB V PENUTUP		55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	10
Tabel 3. 1 Atribut Karakter	28
Tabel 3. 2 Game Sound.....	30
Tabel 4. 1 Daftar Scene.....	36
Tabel 4. 2 Daftar <i>Button</i>	38
Tabel 4. 3 Daftar Musik dan Sound Effect	41
Tabel 4. 4 Spesifikasi Smartphone Penguji.....	49
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Alpha	49
Tabel 4. 6 Kuesioner Game Garbage Catcher.....	51
Tabel 4. 7 Hasil Kuesioner.....	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Indie Game Development	5
Gambar 3.1 Konsep Karakter Radin	24
Gambar 3.2 Konsep Objek Sampah	24
Gambar 3. 3 Referensi <i>Answer Button</i>	25
Gambar 3. 4 Referensi <i>Gameplay</i>	26
Gambar 3. 5 Konsep Answer & Control <i>Button</i>	29
Gambar 3. 6 Lingkungan Jalanan.....	31
Gambar 3. 7 Konsep Main Menu	32
Gambar 3. 8 Konsep <i>Gameplay</i> dan <i>Heads Up Display (HUD)</i>	33
Gambar 3. 9 Flowchart Game	35
Gambar 4. 1 Tempat Sampah.....	40
Gambar 4. 2 Contoh <i>Object</i> Sampah	40
Gambar 4. 3 Implementasi Musik pada game.....	43
Gambar 4. 4 Implementasi <i>Button</i> Mulai.....	43
Gambar 4. 5 Implementasi <i>Button</i> Bantuan	44
Gambar 4. 6 Implementasi <i>Button</i> Bantuan	44
Gambar 4. 7 Implementasi <i>Button</i> Keluar.....	44
Gambar 4. 8 Implementasi <i>Button</i> Kembali Main Menu.....	45
Gambar 4. 9 Implementasi Sampah Benar.....	46
Gambar 4. 10 Implementasi Sampah Salah	46
Gambar 4. 11 Implementasi Tingkat Kesulitan	47
Gambar 4. 12 UI Game Over	47
Gambar 4. 13 Implementasi Game Over.....	48
Gambar 4. 14 Export ke Platform Android.....	48

INTISARI

Sampah adalah suatu material sisa yang dibuang dan berasal dari manusia, hewan, ataupun dari tumbuhan sebagai hasil dari proses produksi, baik itu industri maupun rumah tangga. Jenis sampah pada umumnya yaitu ada sampah organik, dan sampah anorganik. Namun sampah merupakan salah satu masalah yang paling banyak ditemui di Indonesia dan masyarakat saat ini belum bisa membedakan jenis-jenis sampah yang ada, sehingga daur ulang sampah akan sulit untuk dilakukan.

Game edukasi adalah permainan yang digunakan sebagai media pembelajaran, melibatkan anak-anak dalam proses pengalaman dan sekaligus menghayati tantangan, mendapatkan inspirasi, terdorong agar untuk berpikir kreatif. Dalam penelitian ini penulis membuat game edukasi tentang membuang untuk memberikan pengetahuan tentang cara membedakan sampah dengan tepat. Karena game merupakan salah satu media pembelajaran yang tepat jika diterapkan dalam masyarakat.

Hasil dari penelitian ini menggunakan metode pengembangan Indie Game Development dan game engine Unity. Setelah dilakukan kuesioner kepada responden yang telah memainkan game tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa setelah memainkan game tersebut pemain sudah bisa membedakan jenis sampah dengan baik.

Kata Kunci : *Game Edukasi, Game Endless Running, Indie Game Development*

ABSTRACT

Garbage is a substance that formed as an unusable by-product of a process. Garbage comes from many kinds of resources such as living organisms (humans, animals, vegetations) so called organic waste; and from industrial or household waste which does not contain any organic compound so called inorganic waste. Currently in Indonesia, garbage pollution is one of the main issues that is yet to be resolved and the present general public are yet to know differentiate which kind of garbage is which, making it more difficult for recycling act.

Educational game is used as a media of education that gives experiences, challenges, and inspirations to students to be creative. This study creates an educational game that focuses on giving public awareness to distinguish different kinds of garbage and how to properly discard them.

The result of this study is using the development method of Indie Game Development and Unity game engine. After a given questionnaire to respondents playing the game, it reaches to conclusion that the player awareness to differentiate garbage waste is increased after playing the game.

Keywords : Education Game, Endless Running Game, Indie Game Development