



Perancangan Video Game Edukasi Tentang Pengelolaan Sampah Daur Ulang Untuk Anak

¹Endang Setyawati, ²David Kristian Paath, ³Evelyne Kristiani Komala
^{1,2,3}Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso

Alamat Surat

Email: ¹endang.setiawati@stikomys.ac.id*, ²david.paath@stikomys.ac.id,
³evelynekris897@gmail.com

Article History:

Diajukan: 20 Februari 2025; Direvisi: 17 Maret 2025; Accepted: 10 April 2025

ABSTRAK

Seiring berjalannya waktu bumi banyak mengalami perubahan, banyak pula yang terjadi mulai dari perubahan alam hingga gaya hidup manusia. Banyak bencana alam terjadi akibat perkembangan gaya hidup manusia, seperti halnya banjir yang diakibatkan oleh sampah yang dibuang sembarangan dan menumpuk. Membuang sampah sembarangan adalah salah satu penyebab banjir dapat terjadi, maka dari itu perlu dibangunnya kesadaran terhadap masyarakat terutama anak-anak sebagai generasi penerus.

Tujuan "Perancangan Video Game Edukasi Tentang Pengelolaan Sampah Daur Ulang Untuk Anak" adalah memberikan pemahaman tentang sampah dan dapat mengetahui produk dari pemanfaatan kembali sampah anorganik dan organik kepada anak. Manfaat perancangan video game yang menarik dapat menstimulasi psikologi anak dalam memahami kebersihan lingkungan serta memberi edukasi bahwa sampah dapat dimanfaatkan. Metode penelitian pada perancangan ini menggunakan metode Research and Development yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk serta menguji keefektifan dari produk tersebut. Hasil yang didapat ialah adanya perbedaan yang signifikan terhadap pemahaman anak tentang sampah pada waktu bermain video game dan sebelum bermain sehingga penggunaan permainan sebagai media edukasi dapat dikatakan efektif.

Kata kunci: Video Game, Media Edukasi, Daur Ulang, Efektif

ABSTRACT

As time goes by, the earth has undergone many changes, many of which have happened, from natural changes to human lifestyle. Many natural disasters occur as a result of the development of human lifestyles, such as floods caused by littering and piling up. Littering is one of the causes of flooding, therefore it is necessary to build awareness of society, especially children as the next generation.

The purpose of "Design of Educational Recycling Waste Management Video Games For Children" is to provide an understanding of waste and be able to find out the products of reusing inorganic and organic waste to children. The benefits of designing interesting video games can stimulate children's psychology in understanding the cleanliness of the environment and provide education that waste can be used. The research method in this design uses the Research and Development method which is used to produce a product and test the effectiveness of the product. The results obtained are that there is a significant difference in children's understanding of waste when playing video games and before playing so that the use of games as educational media can be said to be effective.

Keywords: Video Games, Educational Media, Trash, Recycling, Effective

1. PENDAHULUAN

Mengingat banyaknya bencana alam yang terjadi di sekitar kita, seperti halnya banjir bandang yang telah terjadi di beberapa daerah dan berdampak buruk terhadap keadaan korban bencana tersebut, membuat kita harus semakin sadar untuk menjaga kebersihan lingkungan sekitar, walaupun wilayah tempat dimana kita tinggal masih terasa aman dari banjir, akan tetapi bila tidak dijaga maka suatu saat hal tersebut dapat melanda pemukiman tempat tinggal kita. Ada banyak hal yang menyebabkan bencana tersebut terjadi, salah satunya adalah penumpukan sampah di sekitar kita. Sampah tersebut tak lain adalah sampah yang sering kita temui yaitu sampah dari berbagai industri.

Dalam dunia industri terutama pada industri produk dengan kemasan telah digunakan banyak sekali bahan mulai dari yang mudah terurai hingga yang sukar terurai. Sebagaimana besar bahan yang sukar terurai diolah kembali menjadi sesuatu yang dapat digunakan dan memiliki nilai jual seperti halnya kerajinan dari barang bekas.

Pengelolaan sampah yang sukar terurai sangatlah penting sebab jika sampah industri tersebut dibiarkan maka akan menyebabkan hal-hal buruk seperti tercemarnya tanah dan air, terbunuhnya hewan-hewan pengurai karena racun dari partikel plastik, mengganggu jalur air yang meresap ke dalam tanah, menurunkan kesuburan tanah dan banjir. Oleh karena itu perlu ada gerakan untuk mengurangi sampah yang terbuang sia-sia.

Pergerakan tersebut dapat dimulai dari lingkungan kecil yaitu keluarga. Orang tua dapat memberi pemahaman kepada anak mengenai sampah, dampaknya dan bagaimana pengelolaannya.

Dalam memberi pemahaman kepada anak terkadang hal tersebut tidaklah mudah, namun di jaman yang serba digital ini menggunakan *video game* sebagai media pembelajaran anak akan lebih menarik dan membantu orang tua membuat anak memahami bahwa sampah yang biasanya terbuang sia-sia dapat menjadi barang bernilai jual. Maka dari itu dibuatlah *video game* pengenalan dan pengelolaan jenis sampah yang dapat ditemukan di keseharian dan mudah didaur ulang seperti sampah anorganik yang akan diambil beberapa jenisnya seperti plastik, kertas, dan kaleng, tak hanya itu ada pula sampah organik yaitu daun kering, buah busuk, dan ranting pohon. *Video game* ini juga menceritakan perjalanan hidup seseorang dengan memanfaatkan sampah sebagai sumber penghasilan hingga meraih keberhasilannya karena memanfaatkan sampah menjadi barang berguna.

Melalui *video game* yang didesain dengan tampilan visual menarik untuk anak maka diharapkan *video game* ini dapat mengajarkan dua hal kepada anak yaitu mengenai sampah dan berwirausaha sehingga dengan adanya *video game* ini maka anak dapat berpikir kreatif dan memiliki jiwa berwirausaha sejak dini. Dengan ini pula dapat mempermudah orang tua dalam memberi pemahaman kepada anak mengenai sampah dan bagaimana sampah tersebut dikelola menjadi barang yang dapat digunakan kembali.

Permainan atau *video game* ini akan diunggah di *website* game.maswebber.com karena mudah diakses tanpa pengguna harus mengunduh dan meng-*install*-nya. Selain itu, *website* tersebut adalah milik pribadi yang digunakan sebagai wadah portofolio sehingga lebih mudah digunakan dalam proses pengerjaan

2. METODE

Bagian ini meliputi: jenis penelitian atau pendekatan yang digunakan, populasi dan sampel (subjek penelitian/responden), teknik pengumpulan data dan analisis data.

Prosedur pengembangan yang dilakukan dengan menggunakan model desain pembelajaran R&D menurut Sugiyono (2009) dengan langkah-langkah prosedural sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari data yang diperoleh melalui analisis dengan menggunakan teknik wawancara dan observasi sebelum pandemi bulan Pebruari 2020 kemudian merujuk dari referensi jurnal sebelumnya tentang masalah sampah yang ada di Kabupaten Banyumas yang semakin menumpuk Mengumpulkan informasi tentang hal-hal yang menjadi landasan pengembangan multimedia pembelajaran.

2. Mengumpulkan Informasi

Mengumpulkan berbagai informasi dan studi literatur yang bisa dipakai sebagai bahan penelitian selanjutnya untuk membuat produk tertentu dengan memberikan pendidikan secara dini untuk anak-anak tentang multimedia pembelajaran tentang pengelolaan sampah dengan metode (belajar sambil bermain), merujuk dari referensi jurnal sebelumnya (Endang & Adhi, Ekanti yaitu tentang Bank Sampah melalui produk Rekayasa perangkat lunak berbasis android dan saran dari kelemahan sehingga peneliti merencanakan penelitian berikutnya.

3. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dari suatu penelitian R & D Tahap desain yaitu pembuatan draft produk multimedia pembelajaran. Draft ini akan berguna untuk membuat *flowchart*. Selanjutnya dari *flowchart* dibuat *storyboard* yang bisa menjadi dasar untuk membuat produk multimedia pembelajaran.

4. Validasi Desain

Validasi desain adalah suatu proses kegiatan yang bertujuan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak melalui pengujian dari pakar dan ahli lainnya. Pengembangan pendidikan tentang sampah khusus buat anak.

5. Perbaikan Desain

Sesudah desain produk jadi, divalidasi melalui diskusi bersama para pakar dan para ahli lainnya sehingga akan diketahui kelemahan-kelemahannya. Kelemahan tersebut kemudian dicoba untuk dikurangi dengan jalan memperbaiki desain tersebut. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang akan menghasilkan produk tersebut. Tahap perbaikan desain yang terjadi pada setiap empat tahap diatas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Revisi oleh para pakar ahli media yang dilakukan sebanyak dua kali menggunakan angket validasi media dan angket validasi materi, serta menggunakan angket respon anak untuk mengetahui respon anak terhadap multimedia pembelajaran yang telah dibuat.

6. Uji coba Produk

Tahap uji coba Produk pengembangan yaitu dengan membuat produk awal, kemudian produk tersebut divalidasi oleh satu ahli materi dan satu ahli media. Produk yang telah divalidasi kemudian direvisi sesuai dengan yang disarankan. Kemudian produk multimedia pembelajaran siap diujicobakan kepada anak. Desain produk yang sudah dibuat tidak dapat langsung diujicobakan, akan tetapi haruslah dibuat terlebih dahulu, hingga menghasilkan produk, dan produk itulah yang diujicobakan. Pengujian bisa dilaksanakan melalui eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja yang lama dengan sistem kerja yang baru.

7. Revisi Produk

Revisi Produk, pengujian produk terhadap sampel yang terbatas tersebut dapat menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata yang lebih baik bila dibandingkan dengan sistem yang lama. Perbedaan yang sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru tersebut bisa diterapkan atau diberlakukan.

8. Ujicoba Pemakaian

Setelah Revisi terhadap produk yang dihasilkan sukses, dan mungkin ada revisi yang tidak begitu penting, maka langkah berikutnya yaitu Uji coba pemakai produk berupa sistem kerja baru untuk diberlakukan atau diterapkan pada kondisi nyata sesuai dengan batasan ruang lingkup. Dalam

pengoperasian sistem kerja baru tersebut, tetap harus dinilai hambatan atau kekurangan yang muncul guna dilakukan perbaikan yang lebih lanjut.

Tahap Uji coba pemakai produk yang telah direvisi sesuai saran ahli materi dan ahli media dan dinyatakan layak untuk diuji cobakan. Uji coba ini dilakukan menjadi tiga tahap yaitu uji coba anak satu lawan satu, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

9. Revisi Produk

Revisi produk ini dilaksanakan, bila dalam perbaikan pada yang kondisi nyata terdapat kelebihan dan kekurangan. Dalam uji pemakaian produk, sebaiknya pembuat produk selaku peneliti akan mengevaluasi bagaimana kinerja dari produknya dalam hal ini yaitu sistem kerja.

10. Pembuatan Produk Masal

Pada tahap pembuatan produk masal ini dilaksanakan bila produk yang telah diujicobakan dinyatakan efektif serta layak untuk diproduksi secara masal. Sebagai contoh pembuatan mesin yang dapat mengubah sampah menjadi bahan yang bermanfaat, hendak diproduksi masal bila berdasarkan studi kelayakan baik dari aspek ekonomi, teknologi, dan lingkungan memenuhi. Jadi untuk memproduksi suatu produk, pengusaha dan peneliti harus saling bekerja sama.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah teknik non tes yang terdiri dari wawancara, observasi dan angket. Untuk memperoleh data kualitatif berupa informasi yang tepat mengenai analisis kebutuhan dan studi lapangan sebelum melakukan pengembangan multimedia pembelajaran, sedangkan angket dilakukan untuk mengetahui data kuantitatif tentang kelayakan multimedia pembelajaran dilihat dari aspek pembelajaran, isi materi, tampilan dan pemrograman. Terdapat dua jenis angket yaitu angket yang diserahkan kepada ahli materi dan ahli media dengan menggunakan skala Likert dan angket yang diberikan kepada anak-anak dengan menggunakan skala Guttman. Angket untuk ahli materi untuk mendapatkan data tentang kelayakan program yang dikembangkan ditinjau dari aspek pembelajaran dan aspek isi materi. Angket untuk ahli media untuk mendapatkan data tentang kelayakan program yang dikembangkan ditinjau dari aspek tampilan dan aspek pemrograman sedangkan angket yang diberikan kepada anak-anak bertujuan untuk mengetahui respons anak-anak terhadap produk multimedia yang dihasilkan berdasarkan pada sudut pandang pembelajaran dan tampilan menurut anak-anak ketika melakukan uji produk.

2.1 Sub Metode

Metode RESEARCH AND DEVELOPMENT (R&D)

Terdapat beberapa model penelitian R & D yang ada di dalam bidang pendidikan, antara lain yaitu model Borg and Gall dan model Sugiyono. Secara ringkas kedua model tersebut dapat diuraikan sebagaimana berikut ini.



Gambar 1. Contoh gambar

Tabel analisis data

Setelah melalui berbagai proses perancangan permainan, maka dilakukan uji produk melalui kuesioner. Kuesioner tersebut dibagikan kepada 30 orang responden dan berikut data yang telah diperoleh. Tabel dibawah ini

1. Tabel Usia anak responden:

Usia	Jumlah
5	7
6	7
7	16

2. Tabel Jenis kelamin anak responden:

Jenis Kelamin	Jumlah
Perempuan	13
Laki-Laki	17

3. Tabel Pertanyaan mengenai pengetahuan responden tentang sampah:

Pertanyaan	Pre test	Post Test
Apakah anak Anda tahu tentang sampah?	30	30
Apakah anak Anda tahu sampah anorganik?	23	30
Apakah anak Anda tahu sampah organik?	24	29

4. Tabel Pertanyaan mengenai minat atau ketertarikan responden pada desain:

Pertanyaan	Pre test	Post Test
Warna apa yang anak Anda sukai?	Biru: 9 Kuning: 4 Jingga: 3 Merah: 9 Ungu: 4 Hitam: 1 Hijau:	Biru: 5 Kuning: 6 Jingga: 3 Merah: 9 Ungu: 4 Hitam: 1 Hijau: 2
Karakter mana yang anak Anda sukai?	1: 18 2: 5 3: 7	1: 21 2: 0 3: 9
Suara mana yang anak Anda sukai?	Anak: 25 Pria: 2 Wanita: 3	Anak: 26 Pria: 4 Wanita: 0
Musik mana yang anak Anda sukai?	A Children's Song: 21 Lullaby: 9	A Children's Song: 22 Lullaby: 8

5. Tabel Pertanyaan tentang penggunaan *gadget*:

Pertanyaan	Pre test	Post Test
Apa yang sering diakses anak Anda saat menggunakan <i>gadget</i> ?	Youtube: 7 Permainan: 12 Keduanya: 11 Lainnya: -	Youtube: 7 Permainan: 15 Keduanya: 8 Lainnya: -
Berapa lama anak Anda menggunakan <i>gadget</i> ?	< 1 Jam: 9 1 – 2 jam: 21 Lainnya:	< 1 Jam: 5 1 – 2 jam: 25 Lainnya:
Permainan/video apa yang sering anak Anda nikmati di <i>gadget</i> ?	Pembelajaran: 2 Hiburan: 28	Pembelajaran: 2 Hiburan: 28

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mencapai hasil penelitian dengan judul “Perancangan Video Game Edukasi Tentang Pengelolaan Sampah Daur Ulang Untuk Anak” yang menjadi tujuan dari perancangan memberikan solusi bagaimana memberikan pembelajaran kepada anak sambil bermain maka dibutuhkan proses yang terdiri dari proses desain dan proses pengembangan permainan sehingga dapat mencapai hasil akhir yang sesuai dengan tujuan. Perancangan. Berikut 4 tahap perancangan:

1. Cerita

Pada judul “Perancangan *Video Game* Edukasi Tentang Pengelolaan Sampah Daur Ulang Untuk Anak”, ini digunakan suatu cerita singkat yang menjadi landasan dalam pembuatan permainan. *Video game* ini menceritakan perjalanan seorang tokoh yang mengalami keterpurukan karena banjir bandang yang melanda toko miliknya sehingga jatuh miskin. Untuk tetap bertahan hidup maka ia memanfaatkan barang yang ada di sekitarnya seperti sampah organik dan anorganik. Ia juga mengelola sampah dan barang bekas tersebut menjadi barang yang memiliki nilai jual seperti membuat hiasan, wadah, dan lain sebagainya. Cerita ini diharapkan dapat menginspirasi anak untuk peduli lingkungan dan menjadi kreatif memanfaatkan sampah untuk membantu lingkungan sekitar menikmati hidup yang lebih sejahtera.

2. Storyboard

Storyboard ini berfungsi sebagai paduan dalam merancang permainan agar sesuai dengan hasil yang ingin dicapai. *Storyboard* dibuat sederhana dengan keterangan mengenai audio, aksi, dan animasi dalam setiap *layout* permainan. Berikut *Storyboard* pada perancangan *video game*.

3. Desain

Pada tahap ini, sketsa kasar yang telah dibuat di-*scan* menjadi *file* gambar sehingga mudah diedit dan dibentuk menjadi gambar *digital* yang lebih rapi dengan menggunakan aplikasi pengelola vektor CorelDRAW X7. Semua kebutuhan gambar di dalam permainan seperti desain karakter, tombol, HUD, *Pop-Up*, *Enemy*, dan lainnya dirancang pada aplikasi ini dan di-*export* ke dalam bentuk PNG. Selain gambar, audio untuk *background* dan *sound effect* juga dibutuhkan sehingga pada perancangan ini digunakan pengelola audio LMMS.

4. Produksi Game

Setelah semua bahan yang diperlukan sudah didapati maka perancangan selanjutnya dilakukan menggunakan *software Construct 2*.

3.1 Hasil

1. Desain Logo

Dalam permainan ini terdapat nama permainan yang kemudian dijadikan *logotype* untuk permainan yang berfungsi agar lebih dikenal oleh *player*. Permainan bernama Picky Trash ini

dirancang untuk memperkenalkan jenis sampah daur ulang yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang dibalut dengan cerita tokoh Dhamar yang menjadi karakter dalam permainan ini.

2. Makna Logo



Gambar 1. Logo Picky Trash

Permainan ini bernama Picky Trash yang dimaksudkan “memilih sampah”, yang mana permainan ini memberi informasi kepada pemain tentang sampah-sampah yang dapat didaur ulang. Pada logo hanya didominasi dengan warna coklat dan hijau yang bermakna alam. Terdapat pula lambang *recycle* yang menggantikan huruf A yang bermakna daur ulang, sementara pada huruf H terdapat tutup tong sampah yang melambangkan tempat sampah. Model huruf yang digunakan mengambil dari model huruf dekoratif dan tebal karena permainan ini ditujukan untuk anak-anak.

3. HUD

Head-Up Display (HUD) ialah tampilan yang berfungsi menunjukkan data dengan cara visual dalam antarmuka permainan digital, HUD digunakan agar mempermudah pemain dalam mengetahui data mereka seperti nyawa, koin, misi, barang dan kunci. Pada setiap HUD ini menggunakan *sprite font* To Japan 48 pt sebagai angka yang memvisualkan data pemain.



4. Ground dan Tile

Ground dan *tike* berfungsi sebagai alas dasar atau pijakan untuk *platform* dapat berjalan dan meloncat (*jumpthru*) di atasnya. Ada 4 desain *Ground* dan *tile* pada permainan ini yaitu kayu, aspal, lantai, dan tanah.



5. Desain Karakter Dhamar

Dalam permainan ini, pemain dapat mengendalikan karakter yang bernama Dhamar, seorang kepala rumah tangga yang harus bekerja keras mencari uang untuk keluarganya dengan memanfaatkan barang-barang yang ada di sekitarnya. Nama Dhamar sendiri memiliki makna sosok yang menerangi keluarganya. Berikut beberapa gambar yang digunakan dalam permainan.



Gambar 5. Karakter Dhamar berjalan

Dalam membuat pergerakan atau animasi karakter Dhamar yang sedang berjalan dibutuhkan 5 frame seperti gambar seperti di atas dengan *speed* 11. Setiap gambar memiliki ukuran 5,41 cm x 9,846 cm dan warna yang sama, berikut warna dominan yang digunakan dalam desain karakter tokoh dhamar berjalan. Tak hanya *frame* berjalan, pada permainan ini ada pula gambar Dhamar yang mengilustrasikan beberapa keadaan, berikut beberapa gambar tersebut.

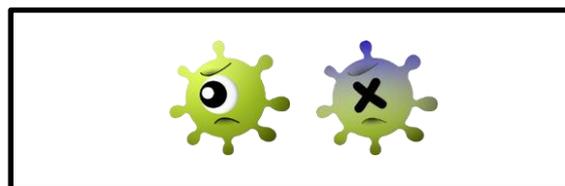


Gambar 6. Karakter Dhamar



Gambar 7. Karakter Keluarga Dhamar

Selain karakter Dhamar dan keluarganya, ada pula karakter *enemy* yang didesain dalam dua gambar.

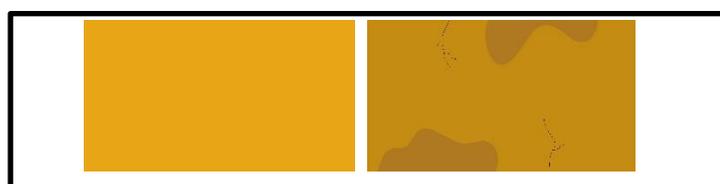


Gambar 8. Karakter Enemy

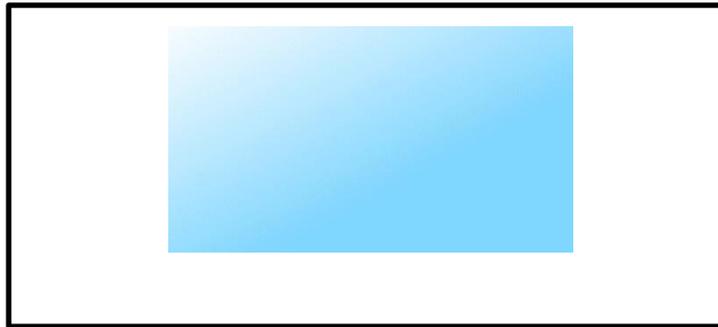
Gambar pertama ketika masih aktif di arena dan gambar kedua ketika pemain berhasil mengalahkan *enemy*. Bila pemain terkalahkan oleh enemy maka akan mengurangi 1 nyawa, namun bila pemain berhasil mengalahkan enemy maka pemain akan mendapatkan 100 koin. Karakter *enemy* didesain dengan ukuran 14,291 cm x 13,571 cm.

6. Background

Dalam permainan ini juga digunakan desain latar belakang yang beragam seperti tembok rumah untuk arena bermain yang berada di dalam rumah, langit cerah untuk arena bermain yang menggambarkan suasana *outdoor* dan tembok sekolah yang menggambarkan suasana sekolah. Ukuran latar belakang yang dibuat adalah 26,98 cm x 15,173 cm.



Gambar 9. Tembok Rumah Bersih dan Kotor



7. Desain Objek

Desain objek pada permainan ini meliputi desain sampah organik yang terdiri dari kertas (koran, buku, dan origami), tanaman (ranting, daun, dan kayu), dan buah (kulit pisang, buah busuk). Selain sampah organik ada pula sampah anorganik yang terdiri dari sampah besi (kaleng dan potongan besi), plastik (kantong plastik, botol), dan kaca. Ada pula desain objek barang daur ulang yang terdiri dari boneka bubur kertas, figura kayu, pupuk, celengan, bunga plastik, dan gelas.

8. Desain Dekorasi

Selain desain objek, ada pula desain dekorasi yang berisi gambar-gambar yang digunakan untuk menghiasi latar belakang. Dekorasi tersebut diantaranya ada bangunan, tumbuhan, dan peralatan lainnya.

9. Desain Tombol

Tombol berfungsi untuk mengendalikan objek yang ada di dalam permainan dan juga mengatur apa yang dapat diatur di dalamnya. Dalam permainan ini banyak tombol yang dibuat dan semua menggunakan audio dengan berbunyi “klik” yang lebih “berat”. Berikut penjelasan mengenai tombol-tombol yang digunakan dalam permainan ini. Untuk setiap tombol dengan teks kecuali tombol level menggunakan font Kids Rock DEMO.



Gambar 8. Desain Tombol Kontrol

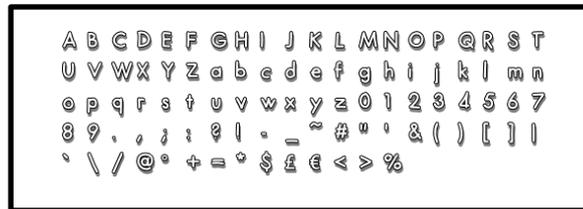
Selain tombol kontrol ada pula tombol *start*, keluar, pengaturan audio, profil, kembali, pengaturan, *next*, *previous*, *skip*, tutorial, mulai, *reset*, *level*, beli kunci, *home*, tutup, *level* kosong, *level* terkunci, *OK*, *retry*, *next level*, lunas, dapatkan *item*, main lagi, besi, kaca, plastik, buah, kertas, tanaman, jual, jual barang, lanjut, anorganik, dan tombol organik.

10. Audio dan Backsound

Audio pada permainan berfungsi membuat permainan terasa lebih hidup dan tidak terlalu membosankan. Pada permainan ini audio yang digunakan tidak terlalu banyak, beberapa dikelola dengan aplikasi pengelola audio LMMS untuk membuat *sound effect* seperti pada koin ketika didapatkan oleh karakter dan berikut beberapa audio yang digunakan pada permainan ini. Permainan ini menggunakan *backsound* dengan musik dari Dee Yan-Key yang berjudul A Children’s Song. Dari judulnya sudah diketahui bahwa musik ini memang diciptakan untuk anak-anak maka dari itu mengapa musik ini digunakan dalam permainan.

11. Sprite Font

Sprite font adalah gambar yang terdiri dari deretan karakter suatu font. Pada Construct 2 *sprite font* digunakan agar teks yang dihasilkan lebih rapi dan dapat digunakan di semua perangkat yang tidak memiliki jenis font yang digunakan. *Sprite font* yang digunakan dalam permainan ini adalah To Japan, Candy Beans, Futura Hand, dan Quicksamd. Semua *font* ini hanya digunakan untuk keperluan pendidikan non-komersil.



Gambar 9. Sprite Font Futura Hand

12. Desain Layout

Desain tampilan permainan dibuat dengan resolusi 1280 px x 720 px yang terdiri dari Home, Perkenalan 1, Perkenalan 2, Perkenalan 3, Level, Tutorial, Level 1, Level 2, Level 3, Level 4, Level 5, Halaman Terkunci, Buat Barang, Jual Barag, dan Halaman The End.



Gambar 10. Desain Layout Home



Gambar 11. Tampilan Halaman Perkenalan



Gambar 12. Tampilan Halaman Perkenalan 2



Gambar 13. Desain Layout Perkenalan 3



Gambar 14. Desain Layout Level



Gambar 15. Desain Layout The End

3.2 Pembahasan

Dari hasil dan Pembahasan dengan produk dengan judul “Perancangan Video Game Edukasi Tentang Pengelolaan Sampah Daur Ulang Untuk Anak” menggunakan metode R&D melalui uji Hipotesis dari 25 responden Interpretasi Hasil terbukti H1 diterima dan H0 di tolak dengan asumsi seperti dibawah ini

H₀: Tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap pemahaman anak tentang sampah pada waktu bermain *video game* dan sebelum bermain.

H₁: Ada perbedaan yang signifikan terhadap pemahaman anak tentang sampah pada waktu bermain *video game* dan sebelum bermain.

Dari data yang telah diolah dengan *paired sample t-test* maka dapat didiambil keputusan bahwa H₁ diterima karena nilai signifikan < 0,05, dengan kesimpulan bahwa kolerasi antara *pretest* dan *posttest*:

1. Berdasarkan nilai signifikansi (2-tailed) nilai *pretest* ialah 0,000 > 0,05 yang berarti terdapat kolerasi signifikan antara variabel *pretest* dan *posttest*.
2. Berdasarkan nilai r hitung (Pearson Correlation), diketahui nilai r untuk hubungan *pretest* dan *posttest* 0,927 > r tabel 0,505 (1% dari 25 (N) jenis pertanyaan) yang dapat disimpulkan bahwa hubungan keduanya ialah positif dan permainan dapat memberikan pemahaman terhadap pengetahuan anak mengenai sampah.
3. Berdasarkan tanda bintang (*) pada SPSS, pada tabel di atas bintang yang ditunjukkan ialah (**) yang berarti variabel di atas dihubungkan dengan taraf signifikan 1%.

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil kajian atau penelitian Dalam perancangan *video game* ini diharapkan dapat berdampak kepada anak-anak di era digital ini. Dengan semakin majunya teknologi maka cara belajar anak pun juga akan ikut berkembang dan berubah. Karena gadget menjadi kebutuhan pokok saat ini bahkan dalam proses belajar maka memilih *video game* sebagai media pembelajaran dapat membantu anak belajar dengan cara yang menyenangkan. Permainan ini dirancang untuk menyampaikan kepada anak-anak mengenai sampah sehingga mereka dapat lebih peduli terhadap lingkungan dan kreatif dalam mengelola barang terutama sampah yang ada di sekitarnya melalui informasi tentang produk sampah daur ulang yang disampaikan dalam *video game* ini sehingga kelak dapat menumbuhkan masyarakat yang lebih sadar terhadap lingkungan. Berdasarkan hasil uji terhadap permainan ini maka *video game* mampu memberikan pemahaman kepada anak tentang sampah, dan mudah digunakan serta efektif.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih Kepada pimpinan STIKOM Yos Sudarso Purwokerto dan juga Pimpinan LPPM STMIK Dharmapala Rio yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan jurnal dengan judul “Perancangan Video Game Edukasi Tentang Pengelolaan Sampah Daur Ulang Untuk Anak”

6. DAFTAR PUSTAKA

- Balkaya, N. (2019). *Recycling and Reuse Approaches for Better Sustainability*. Istanbul: Springer.
- Sunarsi, D. (2020). Manajemen Pemasaran Di Era Globalisasi.
- Endang, adhi (2019) Waste management Information System Based On Android (study Case at Klahang Village Sokaraja) <https://journal.stikomyos.ac.id/index.php/media-aplikom/article/view/22>
- Fahmi, K., Kurniawan, T., Cahyono, Y., & Sena, A. (2020). Did Servant, Digital and Green Leadership Influence Market Performance? Evidence from Indonesian Pharmaceutical Industry. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(9), 642-653.
- Fernandez, I. (2002). *Macromedia Flash Animation & Cartooning: A creative Guide*. Osborne : mcgraw-hill.
- Grady, M. K. (2014). PERANCANGAN GAME EDUKASI CERITA RAKYAT MALIN KUNDANG UNTUK ANAK.
<http://publication.petra.ac.id/index.php/dk v/article/view/1967/1764>.
- Indonesia, R. (2008). *Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*. Lembaran Negara RI Tahun 2008 No. 69: Sekretariat Negara, Jakarta.
- Pramesti, G. (2014). *Kupas Tuntas Data Penelitian dengan SPSS 22*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sachari, A., & Sunarya, Y. (2000). *Wacana Transformasi Budaya*. Bandung: Penerbit ITB.
- Sampah. ((n.d)). *Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring*. Diakses melalui <https://kbbi.web.id/sampah>, 18 April 2020.
- Setyawati, E., Wijoyo, H., & Soeharmoko, N. (2020). *RELATIONAL DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (RDBMS)*. Pena Persada.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.