ImplementsiAlgoritma Linear Congruent Method dan Fisher Yates Dalam Game EdukasiPengenalanKebudayaan Indonesia Sebagai Media PembelajaranBerbasis Android

(Studi Kasus SDN 210 INPRES BONTOKAMASE)

Alya Syamsu[1], Karmila[2], M. Syukri Mustafa[3], Salmiati[4], Imran Djafar[5], Samsu Alam[6],
[1,2,3,4,5,6)]Program Studi Teknik Informatika Universitas Dipa Makassar
Jalan.Perintis Kemerdekaan KM.09,0411-587194/0411-588283
e-mail: [1]alyasyamsul872@gmail.com, [2]karmila9090@gmail.com,

Abstrak

Di era modern ini, terdapat berbagai macam media pembelajaran yang difungsikan untuk menunjang aktifitas belajar mengajar salah satunya adalah dalam bentuk game edukasi. Salah satu kegiatan belajar yang membutuhkan media pembelajaran untuk membantu siswa adalah belajar kebudayaan Indonesia, karena semakin modern zaman terkadang siswa menganggap pelajaran kebudayaan Indonesia di anggap tidak menarik, maka diperlukannya media pembelajaran game edukasi untuk menambah daya tarik siswa terhadap pelajaran kebudayaan Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat game edukasi yang berjudul Pengenalan Kebudayaan Indonesia. permainan ini berbentuk zigsawpuzzle dan quiz yang di fungsikan untuk membantu anak – anak mempelajari kebudayaan yang ada di Indonesia dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan. Metode yang digunakan pada puzzle yaitu algoritma fisherYates sebagai pengacak kepingan puzzle sedangkan quizmenggunkan algoritma Linear CongruentMethod (LCM) untuk mengacak soal. Kesimpulan dari Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagianak-anak SD dalam memperoleh pengetahuan tentang pengenalan kebudayaan Indonesiasecaramenyenangkan dan interaktifmelalui media gameedukasi.

Kata kunci : *Pengenalan Kebudayaan Indonesia, Game Edukasi, Unity, Android.*

Abstract

In this modern era, there are various kinds of learning media that function to support teaching and learning activities, one of which is in the form of educational games. One of the learning activities that requires learning media to help students is learning Indonesian culture, because in more modern times students sometimes consider Indonesian culture lessons to be unattractive, so educational game learning media is needed to increase student interest in Indonesian culture lessons. The purpose of this research is to make an educational game entitled Introduction to Indonesian Culture. This game is in the form of a zigsaw puzzle and quiz which is enabled to help children learn about culture in Indonesia in a more interesting and fun way. The method used in the puzzle is the Fisher Yates algorithm to randomize the puzzle pieces while the quiz uses the Linear Congruent Method (LCM) algorithm to randomize the questions. The conclusion of this research is that it is hoped that it will provide benefits for elementary school children in gaining knowledge about introducing Indonesian culture in a fun and interactive way through the media of educational games.

Keywords : Introduction to Indonesian Culture, Educational Games, Unity, Android.

1. PENDAHULUAN

Latar belakanginimenggambarkanperkembanganteknologi yang pesat dan dampaknya pada proses pembelajaran di sekolah. Teknologi, khususnyadalambentuk game, telahmenjadi salah satualatpembelajaran yang menarik dan efektif. Namun, pesatnyaperkembangan game juga telahmenghadirkanmasalahsepertihilangnyaminatanak-anakuntukbelajar dan kurangnyapengetahuantentangbudaya Indonesia.

Dalam konteksini, penelitianakanmenggabungkankonsep game dan pendidikanmenjadi "game edukasi" denganfokus pada kebudayaan Indonesia. Tujuan dari game iniadalahuntukmemberikan media pembelajaran yang menarikbagianak-anaksekolahdasar, yang tidakhanyaberisi game, tetapi juga materi dan evaluasiberupakuis.

Penelitianiniakanmenerapkanalgoritma linear congruent method pada kuissebagaipengacaksoal dan algoritma fisher yates pada game sebagaipengacakelemen-elemendalam game. Hal inidilakukan agar pengenalankebudayaan Indonesia dapatmeningkatkandayaingatanak-anaksambilmembuatpembelajaranmenjadilebihmenarikmelaluipendekatan yang mudahdimengerti dan dipahami oleh anak-anak.

Dengandemikian, penelitianinibertujuanuntukmengatasimasalahhilangnyaminatbelajaranak-anaksertakurangnyapengetahuanmerekatentangbudaya Indonesia melaluipengembangan game edukasi yang menarik dan efektif.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakandalampenelitianiniadalah*Library research*. Yaitu dengancaramengumpulkan data denganmembacabuku dan mencarireferensi yang berkaitandenganpenelitian. Adapun tahapanpenelitian yang digunakanyaitu:

1. Pengumpulan data, yang dilakukandenganmetodewawancara dan observasi.
2. Analisi Sistem, yaitu dilakukan dengan menggunakan instrument-instrument yang ada.
3. Desain Sistem, yang mencakup perancangan program berdasarkan hasil analisi yang telah di lakukan sebelumnya.
4. Pembuatan program, yaitumelakukanpengkodingan program dalam Bahasa pemrograman.
5. Pengujian Sistem, digunakan untuk mengukur efesiensi dan efektifitas alur logika game yang telah dirancang dengan menggunakan metode pengujian *Black Box*.
6. Implementasi, yaitu melakukan uji coba game yang langsung digunakan oleh Siswa/siswi SDN 210 Bontokamase Maros.

2.1 Pengertian Game

Game merupakan aktifitas terstruktur atau seni terstruktur yang biasa bertujuan untuk hiburan dan kadang dapat digunakan sebagai sarana pendidikan. Karakteristik game yang menyenangkan, memotivasi, membuat kecanduan dan kolaboratif membuat aktifitas ini digemari oleh banyak orang[1].

2.2Game Edukasi

Game Eduksi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah[2].

2.3 Puzzle

Puzzle adalah teka-teki. Puzzle merupakan jenis permainan yang memberikan tantangan pada pemain harus memecahkan suatu permasalahan.membutuhkan kesabaran dan ketekunan dalamproses merangkai[2].

2.4 Linear CongruentMethod (LCM)

Metode *Linear CongruentMethods*(LCM) merupakan metode pembangkitan bilangan acak yang banyak digunakan dalam program computer[3].

2.5 Algoritma Fisher Yates

Algoritma *Fisher-Yates*atau dikenal juga dengan nama *KnuthShuffle*adalah sebuah algoritma yang menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak himpunan tersebut[4].

2.6 Android

Android adalah system operasibergerak (mobile operating system) yang mengadopsi system operasilinux, namuntelahdimodifikasi[5].

2.7 Unity

Merupakansuatu*game* engine yang populer di kalangan*developergame* Indonesia.Awalnya*Unity*diperuntukkanbagi Mac OS X, kemudianseiiringberjalannyawaktu*Unity*dapatdigunakanuntuk Microsoft Windows dan browser Web[6]

2.8 Unified Modeling Language (UML)

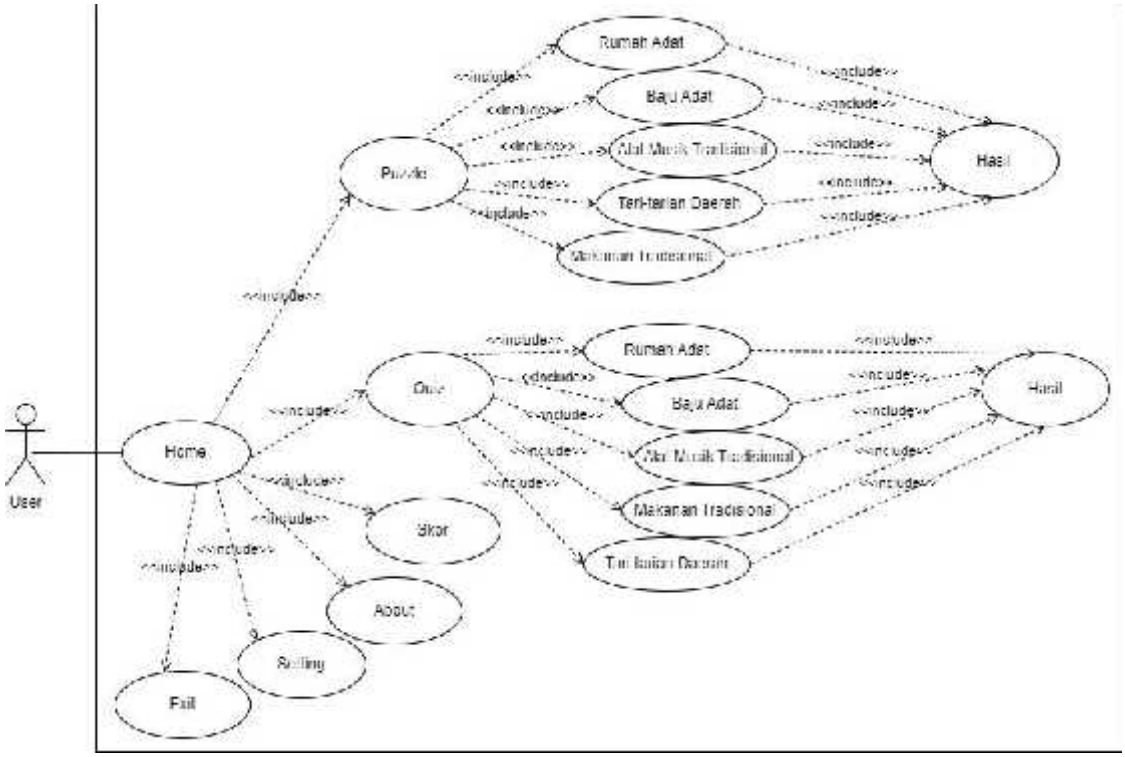
UML adalahbahasapemodelangrafis yang digunakansebagaistandaruntukmemodelkansistemdenganmetodologipemodelanberorientasiobjek[7].

2.9 Pengujian Black Box

Black-box testing adalahmetodepengujianperangkatlunak yang tesfungsionalitasdariaplikasi yang bertentangandenganstruktur internal ataukerja (lihatpengujian white-box). pengetahuankhususdarikodeaplikasi / struktur internal dan pengetahuanpemrograman pada umumnyatidakdiperlukan[8].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa sistemmerupakan proses yang sangat pentingdalammembangunsebuahaplikasi yang sedangdirancang. Dimana langkahawal pada pembuatanaplikasisistemdalampenelitianiniyaitumerancangdenganmenggunakan*use case diagram.*



Gambar 1 *Use Case Diagram*

Pada gambar 1 diatasmerupakanrancangan*use case* diagram aplikasi yang dibuatterdiridari 1 *actor*yaitu*user*. *User*dapatmemilih 6 *use case*yaitu*puzzle, quiz, score, about, setting,* dan *exit.*

3.1 TampilanAplikasi Game

1. *Interface* Menu Utama

Gambar 2 *Interface* Menu Utama

Pada gambar 2 diatasmerupakan *Interface* menu utamaterdiridari 1 teksjudulaplikasi dan 6 button utama, yaitu, *puzzle, quiz, score, setting, about*, dan keluar.

2. *InterfacePuzzle*

Gambar 3*Interface* Kategori Puzzle

Pada gambar 2diatas merupakan*Interfacepuzzle* terdiri dari 5 kategori yaitu rumah adat, baju adat, tari-tarian daerah, alat musik, dan makanan tradisional.

3. *InterfaceSelect Level*

Gambar 4 *InterfaceSelect Level*

Pada gambar 4diatas merupakan*interfaceSelect Level* terdapat beberapa level yang dapat dipilih oleh pemain, semakin tinggi angka semakin sulit tingkat kesulitan dalam memainkannya. Dalam *select level* ini juga terdiri antara 30-37 level berdasarkan pada kategori permainan yang dipilih *player*.

4. *Interface* Pada Saat Memainkan Puzzle

Gambar 5*Interface* Pada Saat Memainkan Puzzle

Pada gambar 5 diatas terdapat gambar rumah adat yang teracak yang harus disusun, jika dapat meyelesaikanpuzzle maka user akan mendapatkan bintang tergantung dari berapa lama user menyusun puzzle.

5. *InterfaceFinishPuzzle*

Gambar 6*InterfaceFinishPuzzle*

Pada gambar 6 merupakan*InterfaceFinishPuzzle maka* muncul penjelasan dari rumah adat dari *puzzle*yang telah berhasil disusun dan juga jumlah bintang yang didapatkan, beserta 3 button yaitu button Kembali ke select level, mengulang puzzle yang telah dimainkan, dan ke level selanjutnya.

6. *Interface* Kategori *Quiz*

Gambar 7 *Interface* Kategori *Quiz*

Pada gambar 7 merupakan*Interface* kategori *quiz* Sama halnya dengan kategori yang ada pada *puzzle* terdiri dari 5 kategori yaitu rumah adat, baju adat, alat music tradisional, tarian daerah, dan makanan tradisional.

7. *Interface* Pada Saat Memainkan *Quiz*

Gambar 8*Interface* Pada Saat Memainkan *Quiz*

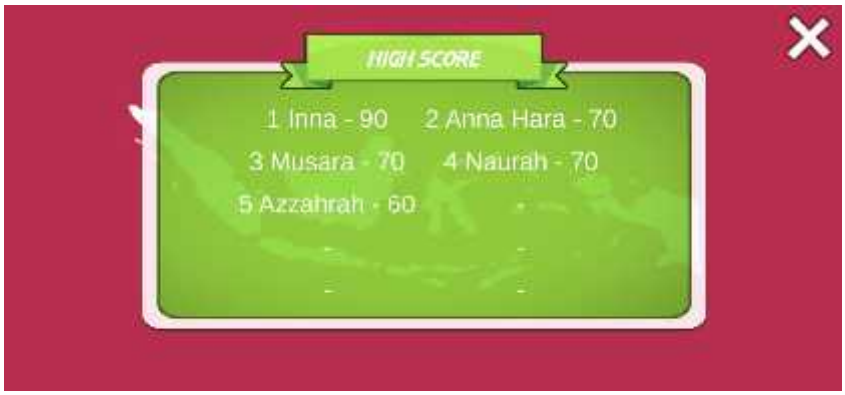
Pada gambar 8 merupakan*Interface*pada saat memainakan*quiz*terdapat 10 soal yang dimana setiap soal yang muncul memiliki 4 pilihan jawaban. Setelah menjawab satu pertanyaan maka akan muncul pertanyaan berikutnya.

8. *InterfaceFinish Quiz*

Gambar 9*InterfaceFinish Qui*

Pada Gambar 9 merupakan*InterfaceFinish Quiz* yaitu hasil atau *score* yang didapatkan setelah menjawab 10 pertanyaan dan juga terdapat 2 *button* yaitu button untuk mengisi nama *user* dan juga *button save.*

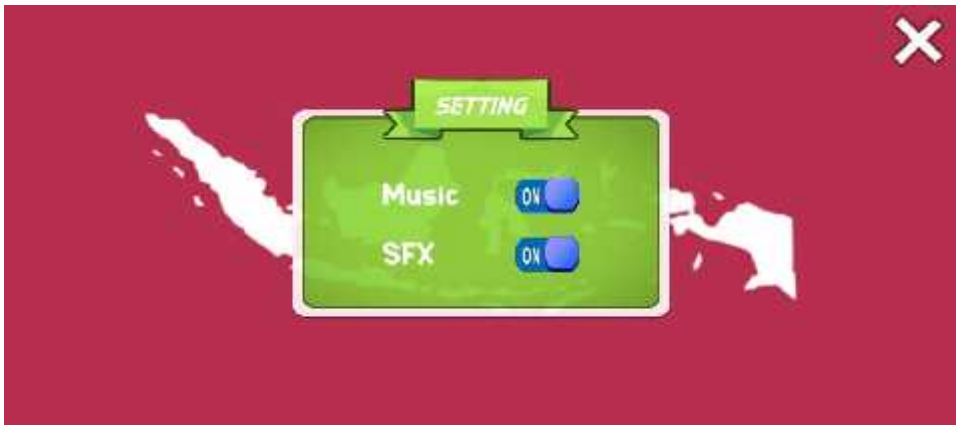
9. *InterfaceScore*



Gambar 10 *InterfaceScore*

Pada gambar 10 merupakan*InterfaceScore*merupakan score yang di dapat para user yang telah menjawab 10 pertanyaan yang ada pada quiz, nama dan scoreuser di urutkan berdasarkan score tertinggi.

10.*InterfaceSetting*



Gambar 11*Interfac*e Pengaturan

Pada gambar 11 merupakan*Interfac*eSetting untuk mengatur suara pada game, Setting memiliki dua button yaitu button music dan sfx.

11.InterfaceAbout

Gambar 12Interface*About*

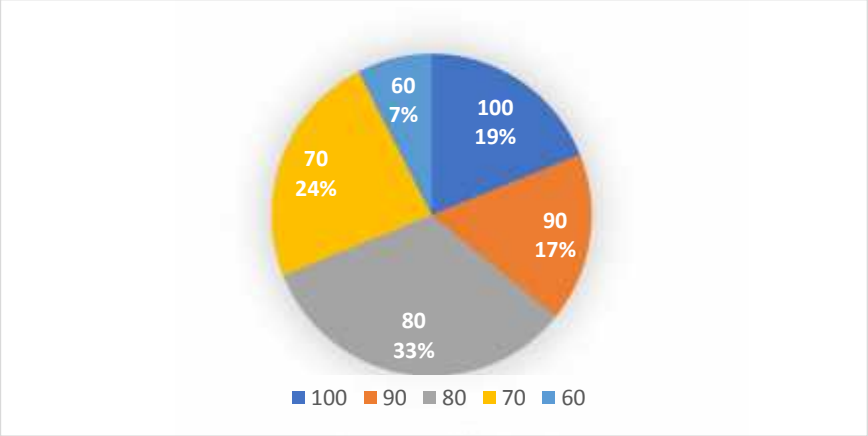
Pada gambar 12 diatasmerupakan*interfaceabout* yaitu berisiinformaasi tentang biodatapembuat/pengembang game.

3.2 Hasil Implementasi

Tabel 1 Data Skor

NO	NAMASISWA	SKOR
1	Naurah	80
2	Azzahrah	80
3	Rahmadani	100
4	Musara	70
5	Anna Hara	70
6	Naila Putri Ramadhan	100
7	Inna	80
8	Arya	60
9	Iqbal	70
10	Mirda	100
11	Wahyudi	80
12	Alga	80
13	Halita	70
14	Mufli	60
15	Aqila	90
16	Haliska	80
17	Aqila	100
18	Randi	90
19	Fabil	70
20	Egi	80
21	Yuda	80
22	Fadlan	60
23	Faiz	80
24	Asdar	60
Rata-rata		78,75

Dari hasil yang telahdiujicobasebanyak 24 siswa/siswikelas 5 dapatdiuraikanbahwasebanyak 19% mendapatskor 100, sebanyak 17% mendapatskor90,sebanyak 33%mendapatskor80,sebanyak24%mendapatskor70,sebanyak 7%mendapatskor 60.



Gambar 12 Grafik data skor

4. KESIMPULAN

Berdasarkanhasil yang didapatdalampenelitian "IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD DAN FISHER YATES DALAM GAME EDUKASI PENGENALAN KEBUDAYAAN INDONESIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID" makadapatditarikkesimpulansebagaiberikut :

1. Pada awalnyasiswakelas 5 SD hanyasedikittahutentangkebudayaanapasaja yang ada di Indonesia tapidenganadanyaaplikasi game yang telahdibanguninidapatmeningkatkanminatbelajar dan rasa ingintahutentangkebudayaan Indonesia. Dalam aplikasi yang telahdibangunterdapat game berupa puzzle dan juga quiz yamgmemiliki 5 kategorimeliputirumahadat, baju adat, alatmusiktradisional, tariandaerah, dan makanantradisional.
2. Fungsi-fungsiyang terdapatdalamaplikasi yang telahdiujiberjalansesuaidenganfungsi yang yangdiharapkan.
3. Denganmengimplementasikanaplikasi game ini pada siswakelas 5 SD Bontokamase Maros memudahkanpihaksekolah.

5. SARAN

Aplikasi PengenalanKebudayaan Indonesia masih jauh dari kesempurnaan, untuk menciptakan sebuah sistem yang baik tentu perlu dilakukan pengembangan baik dari sisi manfaat maupun dari sisi kerja sistem, berikut beberapa saran bagi yang ingin mengembangkan aplikasi ini :

1. Tampilan aplikasi masih kurang menarik, disarankan untuk membuat tampilan agar lebih menarik dan variatif.
2. Latihan soal yang masih sedikit, disarankan untuk ditambah agar semakin banyaknya variasi soal akan menambah pengetahuan pengguna dan pemain menjadi lebih tertantang dalam memainkannya.
3. Game iniperludiujicobalebihlanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penelitianiniberbagaihambatan dan keterbatasandihadapi, olehkarenaituPenulismengucapkanterimakasihkepada :

1. BapakDr.YJohnyW.Soetikno,S.E.,M.M.selakuRektorUniversitasDipa Makassar.
2. BapakIr.Irsal,M.T.selakuKetuaJurusanTeknikInformatikaUniversitasDipaMakassar.
3. BapakM.Syukri Mustafa, S.Si.,MMSI selaku Pembimbing I, yang telah membimbing kami dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Salmiati, S.Kom.,MT.selaku Pembimbing II, yangtelahbanyakmemberikanbimbingandanarahankamidalampenyelesaianskripsi ini.
5. DosenUniversitasDipaMakassaryangtelahmendidikdanmengajarkanberbagaidisiplin ilmu kepadakami.
6. Kedua orang tua tercinta yang tak bosan-bosannya memberikan nasehat dan dukungan yang tidak dapat kami nilai dalam bentuk apapun. Semoga Tuhan selalusenantiasamelimpahkankesehatandankesejahteraanbagi beliau, Amin.
7. Untuksemuateman-temantanpaterkecualiyangtidakdapatdisebutkannamanya, terimakasih untuk setiap bantuan yang telah kalian berikan kepadakami.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Lutfiyatun E. (2015). Pengembangan Media Game Edukasi Berbasis Adobe Flas CS5 pada Keterampilan Menulis Bahasa Arab Untuk Siswa Kelas VIII MTS Semarang. Jurnal Pendidikan.

[2] Hadriyantini, E. (2014). Permainan Edukatif (EducationGame) Berbasis Komputer Untuk Siswa Dasar.

[3] Sulindawaty. (2011). Perancagan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Metode Linear Congruent .

[4] Gani A & Marlinda L. (2017). AplikasiPembelajaranTrigonometriBerbasis Andoid Menggunakan Algoritma Fisher YatesShuffle, Jurnal Teknik Komputer.

[5] Suprianto, Dodit, Agustina & Rini. (2012). Pemrograman Aplikasi Android Step By Step, Jurnal Mediakom.

[6] Yunifa Miftachul Arif & Hafid Khoiruddin. (2020). Membangun Sistem Transaksi GameMultiplayer Dengan Unity 3D.

[7] Mulyani,S. (2016). Metode Analisis dan Perancangan Sistem.

[8] Ayuliana. (2009). Testing dan Implemntasi.

[9] Jaya, D. L. U., Farakhiyah, A., & Intan, I. (2022). Implementasi Metode CertaintyFactor Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Gangguan Mental Berbasis Android. *DipanegaraKomputerSistemInformasi*, *16*(2), 147-157.