



FISHER YATES SHUFFLE ALGORITHM IN AN ANDROID-BASED VEHICLE INTRODUCTION EDUCATIONAL GAME FOR EARLY CHILDREN

ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE PADA GAME EDUKASI PENGENALAN KENDARAAN UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID

Shinta Amri Pratama Putri¹, Januardi Nasir²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik,

Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat

E-mail: shintaaamripratamaputri@gmail.com¹, januardinasir@gmail.com²

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Correspondent:

Shinta Amri Pratama Putri

shintaaamripratamaputri@gmail.com

Key words:

educational games, vehicle recognition, construct 3, fisher yates shuffle algorithm

Website:

<https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR>

Page: 802 - 809

The development of scientific technology and knowledge can be easily provided through various media. Learning media has become part of the learning and teaching process. Utilization of this media can be in the form of videos, motion animations, power points, including games. Educational games for introducing vehicles to young children are very important to increase children's understanding and knowledge about vehicles because vehicles are a means of transportation that is often used in everyday life. Construct 3 is a tool used to create games without the need to write programming code because most of the game logic is created using menu features. Construct 3 can be run offline even using the Chrome Browser so there is no need to be connected to the internet. The Fisher Yates Shuffle algorithm is a randomization algorithm that uses a method to generate random permutations from a finite set. In other words, this algorithm is used to randomize the set. An Android-based vehicle recognition educational game for early childhood is specifically designed to help children learn to recognize various types of vehicles.

Copyright © 2023 JSCR. All rights reserved.

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Koresponden

Shinta Amri Pratama
Putri
shintaamripratamaputri@
gmail.com

Kata kunci:

game edukasi,
pengenalan kendaraan,
construct 3, algoritma
fisher yates shuffle

Website:

[https://idm.or.id/JSCR/in
dex.php/JSCR](https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR)

Hal: 802 - 809

Perkembangan teknologi ilmu dan pengetahuan dapat mudah diberikan melalui berbagai media. Media pembelajaran sudah menjadi bagian dalam proses belajar dan mengajar. Pemanfaatan media tersebut dapat berupa video, animasi gerak, *power point*, termasuk *game*. *Game* edukasi pengenalan kendaraan pada anak usia dini sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan anak tentang kendaraan karena kendaraan merupakan salah satu alat transportasi yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. *Construct 3* merupakan suatu tool yang digunakan untuk pembuatan game tanpa perlu menulis kode pemrograman karena sebagian besar logika *game* dibuat menggunakan fitur menu. *Construct 3* bisa dijalankan secara *offline* walaupun menggunakan *Chrome Browser* jadi tidak perlu terkoneksi internet. *Algoritma Fisher Yates Shuffle* merupakan sebuah algoritma pengacakan menggunakan metode untuk menghasilkan permutasi acak dari himpunan terhingga dengan bahasa lain algoritma ini digunakan untuk mengacak himpunan tersebut. *Game* edukasi pengenalan kendaraan untuk anak usia dini berbasis *Android* dirancang khusus untuk membantu anak-anak dalam belajar mengenal berbagai macam kendaraan

Copyright © 2023 JSCR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, pemanfaatan teknologi untuk keperluan pendidikan pun semakin berkembang. Pembuatan *game* edukasi pengenalan kendaraan berbasis *Android* dapat menjadi salah satu alternatif pendidikan yang menarik dan menyenangkan bagi anak-anak usia dini (Pendidikan *et al.*, n.d.).

Game adalah sebuah permainan yang memanfaatkan layar video digital dengan cara tertentu, yang dibatasi oleh sistem aturan di mana seorang pemain dapat berinteraksi dengan pemain lain, maupun dengan sistem permainan itu sendiri, untuk mencapai suatu tujuan (Hermawan *et al.*, 2017).

Pada tahap pendidikan anak usia dini cenderung lebih tertarik dengan permainan yang mudah dimainkan dan di dalamnya terdapat warna-warna cerah serta gambar animasi yang menarik perhatian. Dalam tahap ini anak akan lebih mudah mengingat suatu bentuk atau tulisan yang memiliki ciri warna menarik dan bentuk yang komunikatif dan menyenangkan.

Game edukasi pengenalan kendaraan pada anak usia dini sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan anak tentang kendaraan karena kendaraan merupakan salah satu alat transportasi yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. *Game* edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif (Isnaini *et al.*, 2021). Dalam kajian ilmu industri *game*

yang berkembang pesat, membuat para *developer game* untuk membuat *game* yang memiliki daya candu besar. *Game* edukasi adalah *game* yang di dalamnya terdapat unsur-unsur edukasi dan pembelajaran (Amami Pramuditya *et al.*, 2017).

Dengan memperkenalkan kendaraan sejak dini, anak-anak akan lebih mudah memahami perbedaan jenis kendaraan, fungsinya, dan bagaimana cara menggunakan atau menaikinya.

Perancangan *game* edukasi dilakukan untuk mengubah cara belajar anak menjadi lebih menyenangkan berdasarkan penelitian yang berjudul "Pembuatan *Game* Edukasi Pengenalan Kendaraan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android". Penelitian tersebut menggunakan *game* edukasi pengenalan kendaraan. *Game* tersebut memiliki tampilan yang menarik, sehingga anak dapat mempelajari dengan mudah. *Game* pada umumnya seringkali dianggap sebagai penyebab anak menjadi malas belajar. *Game* edukasi dirancang untuk merangsang daya pikir anak. Anak dapat belajar sekaligus bermain *game*.

Construct 3 merupakan suatu tool yang digunakan untuk pembuatan *game* tanpa perlu menulis kode pemrograman karena sebagian besar logika *game* dibuat menggunakan fitur menu (Lamada *et al.*, 2022). *Construct 3* alat pembuat *game* dengan basis *HTML 5* yang memfokuskan untuk *platform 2D* oleh *Scirra*. *Construct 3* dapat dijalankan diberbagai platform seperti desktop *Windows*, *Linux*, *Mac* dan *Android* melalui *Chrome Construct 3* bisa dijalankan secara *offline* walaupun menggunakan *Chrome Browser* jadi tidak perlu terkoneksi *internet*.

Fisher Yates Shuffle merupakan sebuah algoritma pengacakan (nama inidiambil dari Ronal Fisher dan Frank Yates) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menghasilkan permutasi acak dari himpunan terhingga dengan bahasa lain algoritma ini digunakan untuk mengacak himpunan tersebut (Rohmah *et al.*, 2020).

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian

Berikut adalah kerangka kerja penelitian yang dilaksanakan. Alur penelitian yang dilakukan dalam pembuatan *game* edukasi pengenalan kendaraan untuk anak usia dini berbasis *android*.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Desain penelitian

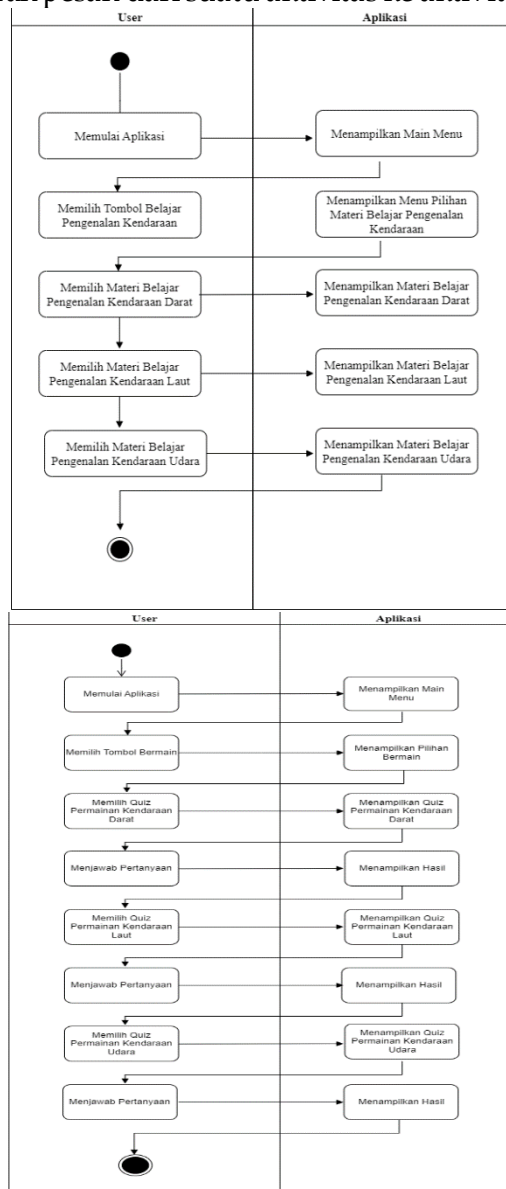
Pada *desain* penelitian sebelum memasuki tahap pembuatan game edukasi, diperlukan sebuah rancangan sebagai rujukan untuk pengembang *game* edukasi agar sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya. Tahapan *desain* bertujuan untuk mengembangkan *desain* dari *game* yang akan dikembangkan. Proses desain pengembangan *software* pembelajaran meliputi dua aspek *desain*, yaitu aspek model *ID* (*Instructional Design* atau *desain instruksional*) dan aspek isi pengajaran yang akan diberikan.

Perancangan sistem

Tahap perancangan sistem dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) meliputi *activity diagram*, *use case diagram*, *class diagram* dan *user interface*.

Activity diagram

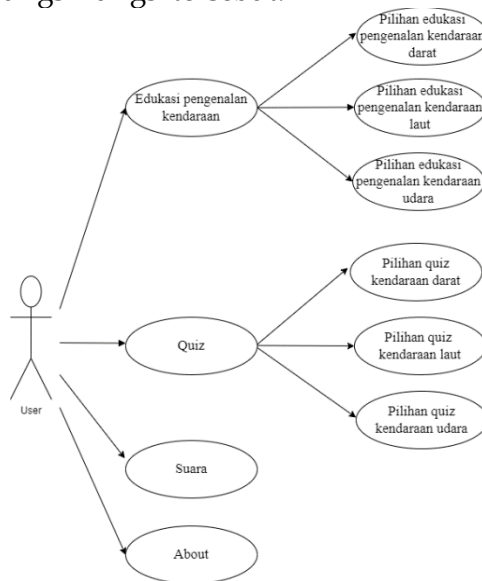
Activity diagram adalah untuk menangkap tingkah laku dinamis dari sistem dengan cara menunjukkan aliaran pesan dari suatu aktivitas ke aktivitas yang lain.



Gambar 2. Activity Diagram

Use Case Diagram

Use case adalah deskripsi fungsi dari perspektif pengguna. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.



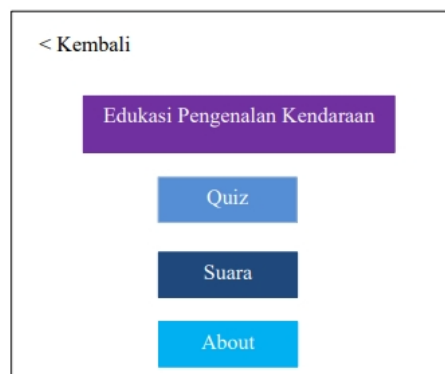
Gambar 3. Use Case Diagram

User interface

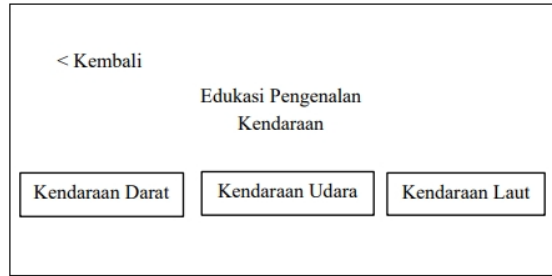
Rancangan *interface* atau tampilan antar muka dari aplikasi yang dilengkapi spesifikasi dari setiap gambar, *layer* dan teks. Gambaran *interface game* edukasi pengenalan kendaran sebagai berikut



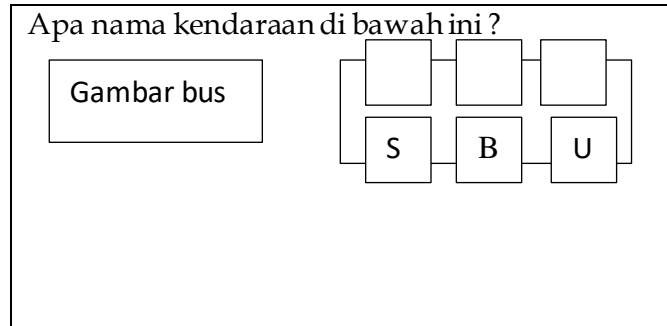
Gambar 4. Rancangan Splash Screen



Gambar 5. Rancangan Menu Utama



Gambar 6. Rancangan Menu Edukasi Pengenalan Kendaraan



Gambar 7. Rancangan Menu Bermain

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari perancangan *game* edukasi ini menggunakan *Construct 3* ini dapat dilihat pada hasil hasil desain produk. Berikut adalah penyajian hasil perancangan:



Gambar 8. Tampilan *Splash Screen*



Gambar 9. Tampilan Menu Utama



Gambar 10. Tampilan Menu Belajar



Gambar 13. Tampilan Menu Bermain

Pengujian

Pengujian sistem merupakan unsur yang paling penting dalam proses rekayasa perangkat lunak, dimana bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan perangkat lunak. Adapun pengujian *black box* sebagai berikut.

Tabel 1 Hasil Pengujian

No	Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	<i>Loading</i>	Membuka aplikasi	Menampilkan <i>loading construct 3</i>	Berhasil
2	Pengujian menu utama	Saat <i>user</i> memulai maka aplikasi akan menampilkan menu utama	Menampilkan menu utama edukasi pengenalan kendaraan, menu <i>quiz</i> , menu suara dan <i>about</i>	Berhasil
3	Pengujian menu edukasi pengenalan kendaraan	Mengklik tombol menu edukasi pengenalan kendaraan	Menampilkan menu edukasi pengenalan kendaraan	Berhasil
4	Pengujian menu <i>quiz</i>	Mengklik tombol menu <i>quiz</i>	Menampilkan menu <i>quiz</i>	Berhasil
5	Pengujian menu <i>about</i>	Mengklik tombol menu <i>about</i>	Menampilkan menu <i>about</i>	Berhasil

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari Pembuatan *Game* Edukasi Pengenalan Kendaraan untuk Anak Usia Dini Berbasis *Android* dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi game edukasi pengenalan kendaraan untuk anak usia dini berbasis android dibuat menggunakan *construct 3*.

2. Aplikasi *game* edukasi pengenalan kendaraan untuk anak usia dini berbasis *android* ini meningkatkan minat anak-anak dalam mengasah kemampuan untuk mengenal berbagai jenis kendaraan.
3. Pengujian aplikasi *game* edukasi pengenalan kendaraan untuk anak usia dini berbasis *android* menggunakan pengujian *Black Box*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amami Pramuditya, S., Noto, M. S., & Syaefullah, D. (2017). *Game Edukasi Rpg Matematika. Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 6(1), 77. <https://doi.org/10.24235/eduma.v6i1.1701>
- Hermawan, D. P., Herumurti, D., & Kuswardayan, I. (2017). Efektivitas Penggunaan *Game* Edukasi Berjenis *Puzzle*, *RPG* dan *Puzzle RPG* sebagai Sarana Belajar Matematika. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 15(2), 195. <https://doi.org/10.12962/j24068535.v15i2.a663>
- Isnaini, M., Fujiaturahman, S., Utami, L. S., Zulkarnain, Z., Anwar, K., Islahudin, I, & Sabaryati, J. (2021). Pemanfaatan Aplikasi *Scratch* sebagai Alternatif Media Belajar Siswa “*Z Generation*” Untuk Guru-Guru Sdn 1 Labuapi. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 871. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6554>
- Lamada, M., Mustamin, & Maulidina. (2022). Pengembangan *Game* Edukasi Tata Surya Menggunakan *Construct 3* Berbasis *Android*. *INTEC: Information Technology ...*, 1(2), 55-60. <https://ojs.unm.ac.id/intec/article/view/34233%0Ahttps://ojs.unm.ac.id/intec/article/download/34233/16270>
- Pendidikan, S., Informasi, T., Teknik, F., Surabaya, U. N., Pembimbing, D., Informatika, T., Teknik, F., & Surabaya, U. N. (n.d.). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Menggunakan Aplikasi *Construct 2* pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Ary Yulianti Ekohariadi Abstrak.
- Rochman, M., Maulana, W., Java, A. P., Sheridan, M., & Gosling, J. (n.d.). Pengembangan Aplikasi *Android* Untuk Studi Bahasa Carakan Madura. 01, 32-39.
- Rohmah, W. aulia, Asriyanik, A., & Apriyandari, W. (2020). *Implementation of the Algorithm Fisher Yates Shuffle on Game Quiz Environment*. *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering*, 4(1), 161-172. <https://doi.org/10.31289/jite.v4i1.3863>