

# Game Edukasi Pengenalan Tokoh Pahlawan Indonesia Berbasis Android

Dira Bekti Azaria<sup>1</sup>, Patmi Kasih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: \*<sup>1</sup>[dirabektiazaria@gmail.com](mailto:dirabektiazaria@gmail.com), <sup>2</sup>[fatkasi@gmail.com](mailto:fatkasi@gmail.com)

**Abstrak** – Sebagai warga negeri Indonesia kita wajib menghargai jasa-jasa pahlawan yang telah memperjuangkan kemerdekaan Indonesia. Pahlawan Indonesia adalah pahlawan yang sudah memperjuangkan kemerdekaan Indonesia dengan melawan para penjajah yang ingin menguasai wilayah Indonesia. Karena itu dibutuhkan suatu strategi yang mampu menasar dunia anak dan remaja saat ini untuk menumbuhkan rasa cinta tanah air dan patriotisme. Game edukasi ini bertujuan untuk menambah pengetahuan tentang tokoh pahlawan di Indonesia dan sejarah singkat perjuangan tokoh pahlawan. Pada game ini menggunakan metode LCG (Linear Congruential Generator) yang berfungsi untuk mengacak potongan gambar (puzzle) yang keluarannya tidak dapat diprediksi dan urutannya tidak dapat menghasilkan bilangan yang sama. Maka dari itu salah satu cara yang dapat dibuat adalah membuat game edukasi pengenalan tokoh pahlawan Indonesia berbasis android ini dalam bentuk game puzzle. Dengan game anak dapat bermain tapi sekaligus juga belajar dalam mengenal pahlawan bangsa dan negara Indonesia.

**Kata Kunci** — Game edukasi, pahlawan Indonesia, LCG (Linear Congruential Generator)

## 1. PENDAHULUAN

Rasa cinta tanah air, nasionalisme dan patriotisme perlu ditanamkan dan dipupuk sejak dini. Sikap nasionalisme itu sendiri dapat diaktipresikan melalui apresiasi terhadap budaya Indonesia, rela berkorban, melindungi kekayaan budaya bangsa, menjaga lingkungan, agama, keragaman budaya dan suku. Jaman sekarang dikalangan anak-anak dan remaja rasa cinta tanah air dan patriotisme mulai luntur. Kesenangan anak dan remaja saat ini adalah lebih sering menggunakan gadget untuk menonton tokoh-tokoh fiksi dan mengingat tokoh-tokoh tersebut dibandingkan belajar mengenal tokoh-tokoh pahlawan di Indonesia. Karena itu dibutuhkan suatu strategi yang mampu menasar dunia anak dan remaja saat ini untuk menumbuhkan rasa cinta tanah air dan patriotisme. Salah satu cara yang dapat dibuat adalah membuat game edukasi pengenalan tokoh pahlawan Indonesia berbasis android yang mempunyai daya tarik bagi anak-anak dan remaja agar rasa cinta tanah air dan rasa patriotisme tergugah dan tumbuh untuk mengenal para pahlawan, menghargai perjuangan, dan merasakan kemerdekaan.

Pahlawan Nasional adalah gelar yang diberikan kepada warga negara Indonesia atau seseorang yang berjuang melawan penjajahan di wilayah yang sekarang menjadi wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang gugur atau meninggal dunia demi membela bangsa dan negara. Gelar pahlawan ini meliputi Pahlawan Kemerdekaan Nasional, Pahlawan Proklamator, Pahlawan Kebangkitan Nasional, Pahlawan Revolusi, dan Pahlawan Ampera. Sampai saat ini ada 156 tokoh yang telah ditetapkan sebagai Pahlawan Nasional [1].

Dalam rancangan penelitian ini dibuat game edukasi pengenalan tokoh-tokoh pahlawan Indonesia berbasis android dengan tujuan dapat membantu untuk meningkatkan nilai-nilai patriotisme dan nasionalisme dikalangan anak-anak dan remaja, serta mengingatkan tentang tokoh pahlawan di Indonesia. Game edukasi yang akan dibuat yaitu *Game Puzzle* yang berisi gambar tokoh-tokoh pahlawan di Indonesia dan terdapat penjelasan mengenai tokoh-tokoh pahlawan tersebut. Pada game ini pengguna dapat memilih gambar puzzle yang ingin dimainkan dan dapat memilih level permainan yaitu level mudah 3x3 (9 pieces), level menengah 4x4 (16 pieces), level sulit 5x5 (25 pieces). Metode *Linear Congruential Generator* (LCG) yang diterapkan untuk mengacak *puzzle* pada awal permainan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu studi literatur, pengamatan dan tes. Studi literatur merupakan pengumpulan data dengan tahap meneliti literatur yang terkait dengan masalah penelitian. Kemudian memilih literatur penelitian yang berasal dari sumber perpustakaan, jurnal, *internet*, maupun dari sumber-sumber yang lain.

### 1. Analisis Kebutuhan Sistem

Gelar pahlawan nasional merupakan gelar yang diberikan kepada warga negeri Indonesia atau seseorang yang berjuang melawan penjajahan di wilayah yang sekarang menjadi wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang gugur atau meninggal dunia demi membela bangsa dan negara, atau yang semasa hidupnya melakukan Tindakan kepahlawanan atau menghasilkan prestasi dan karya yang luar biasa bagi pembangunan dan

kemajuan bangsa dan negara Republik Indonesia [1]. Untuk mengenalkan para tokoh pahlawan di Indonesia melalui sebuah *game* atau dalam Bahasa Inggris yang memiliki arti permainan yang merupakan sebuah media hiburan yang bertujuan untuk mengisi waktu luang dan menghilangkan rasa jenuh orang yang memainkannya [2]. Dan *game* ini dikemas dalam *game* edukasi yang mengajarkan anak-anak ataupun orang dewasa pada beberapa bentuk pembelajaran dengan cepat dan mudah diserap, sementara pembelajaran di sekolah konvensional di rasa lambat dan cepat membosankan [2].

a) *Game Puzzle*

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2003 : 352), puzzle adalah “teki-teki”, namun menurut pengertian secara umum bahwa *puzzle* salah satu permainan menyusun gambar, gambar yang diacak terlebih dahulu sehingga pemain *game* tersebut mencoba menyusunnya di dalam bingkai dengan menghubungkan potongan-potongan kecil menjadi sebuah gambar yang utuh. Dengan *game puzzle* yang terlihat sederhana ini dapat membantu dalam perkembangan emosi anak dan manfaat lain seperti, memecahkan masalah, melatih konsentrasi mata, mengembangkan keterampilan anak, melatih kesabaran dan menambah pengetahuan [3].

b) *Linear Congruential Generator (LCG)*

*Linear Congruential Generator (LCG)* adalah metode yang digunakan untuk membangkitkan bilangan acak dengan distribusi uniform. Random number atau bilangan acak adalah sebuah bilangan yang dihasilkan dari sebuah proses, yang keluarannya tidak dapat diprediksi dan secara berurutan tidak bisa dihasilkan bilangan yang sama [4].

Adapun rumus pada *Linear Congruential Generator (LCG)* :

$$x_n = ((a \times x_{n-1}) + b) \text{ mod } m \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

$x_{n-1}$  = Bilangan acak sebelumnya

$x_n$  = Bilangan acak ke -  $n$

$a$  = Faktor pengali

$b$  = Increment (penambahan nilai)

$m$  = Modulus

Sebagai kunci pembangkit adalah  $x_0$  yang disebut umpan atau seed, metode LCG mempunyai periode pengulangan yang kurang dari  $m$ . Metode *Linear Congruential Generator (LCG)* ini mempunyai periode penuh  $(m - 1)$  jika memenuhi syarat berikut :

- 1)  $b$  relatif prima terhadap  $m$
- 2)  $a - 1$  dapat dibagi dengan semua faktor prima dari  $m$
- 3)  $a - 1$  adalah kelipatan 4 jika  $m$  adalah kelipatan 4
- 4)  $m > \text{maks}(a, b, x_0)$
- 5)  $a > 0$
- 6)  $b > 0$

c) *Android*

Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android bersifat open source dan memungkinkan penggunaanya untuk memasang aplikasi baik yang diperoleh dari toko aplikasi seperti Google Play ataupun dengan mengunduh dan memasang berkas apk. Apk adalah paket aplikasi android yang digunakan untuk menyimpan sebuah aplikasi atau program yang akan dijalankan pada perangkat android [5].

2. Perancangan Game

Perancangan merupakan bagian yang paling penting dalam merancang sebuah permainan. Berikut perancangan game :

2.2.1 Storyboard

Berikut adalah storyboard dari game yang telah dibuat.

Tabel 1. Storyboard

Storyboard



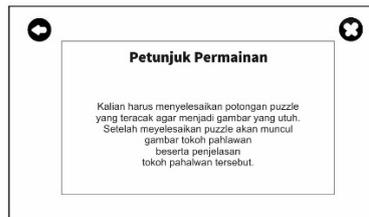
Gambar 1. Splash Game



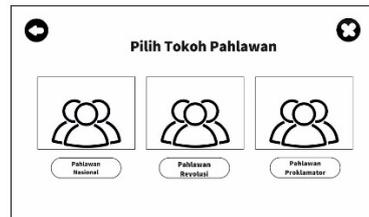
Gambar 2. Menu Utama

Tampilan awal yang memuat ke halaman menu utama.

Tampilan menu utama terdapat beberapa tombol : mulai main, petunjuk, keluar, dan on/off sound musik.



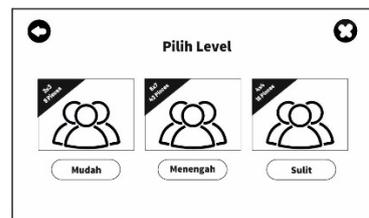
Gambar 3. Petunjuk



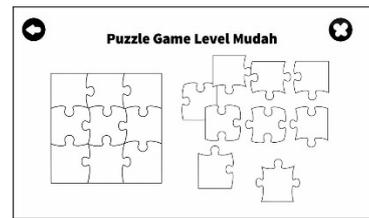
Gambar 4. Pilih Tokoh

Tampilan petunjuk yang berisi cara bermain game edukasi pengenalan tokoh pahlawan.

Tampilan pilih tokoh yang terdapat tiga tombol : pahlawan nasional, pahlawan revolusi, pahlawan proklamator.



Gambar 5. Pilih Level



Gambar 6. Puzzle Game

Tampilan Pilih Level yang terdapat tiga tombol : mudah, menengah, dan sulit.

Tampilan puzzle game ini adalah zona permainan.



Gambar 7. Penjelasan Tokoh

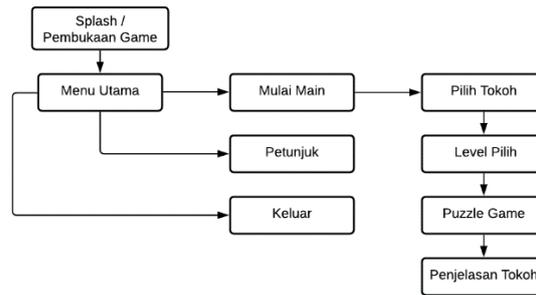


Gambar 8. Tampilan keluar

Tampilan penjelasan tokoh berisikan tentang biografi dan sejarah singkat.

Tampilan keluar terdapat beberapa tombol : tombol Ya dan Tidak

2.2.2 Screen Flow



Gambar 9. Screen flow

### 3. Algoritma LCG (Linear Congruential Generator)

Contoh *Puzzle* Level 3x3 dengan 9 kotak didalamnya yang belum teracak

1	2	3
4	5	6
7	8	0

Gambar 10. Contoh *Puzzle* Level 3x3

Contoh penghitungan : pengacakan untuk 9 kotak puzzle dengan ketentuan berikut :  $a = 5, b = 6, m = 9$ , dan  $x(0) = 3$

$$x_n = ((a \times x_{n-1}) + b) \text{ mod } m$$

$$x(0) = 3$$

$$x(1) = (5(3) + 6) \text{ mod } 9 = 7$$

$$x(2) = (5(7) + 6) \text{ mod } 9 = 0$$

$$x(3) = (5(0) + 6) \text{ mod } 9 = 6$$

$$x(4) = (5(6) + 6) \text{ mod } 9 = 3$$

$$x(5) = (5(3) + 6) \text{ mod } 9 = 7$$

$$x(6) = (5(7) + 6) \text{ mod } 9 = 0$$

$$x(7) = (5(0) + 6) \text{ mod } 9 = 6$$

$$x(8) = (5(6) + 6) \text{ mod } 9 = 3$$

Dari perhitungan diatas, hasil yang diperoleh adalah 3, 7, 0, 4, 1, 8, 6, 5, 2. Urutan pada bilangan tersebut digunakan sebagai perumpamaan posisi potongan gambar yang dihasilkan tidak terjadi pengulangan

### 4. Desain Sistem

#### 2.4.1 Judul dan Logo *Game*



Gambar 10. Logo *Game*

Gambar 11 . merupakan logo dari game yang dibuat memuat untuk splash atau tampilan awal.

#### 2.4.2 Game Overview

Game yang dibuat ini merupakan game edukasi untuk mengenal tokoh pahlawan yang ada di Indonesia antara lain yaitu : pahlawan nasional, pahlawan revolusi dan pahlawan proklamator beserta sejarah singkat perjuangan tokoh tersebut. Yang dapat membantu orang tua wali maupun guru Sekolah Dasar dalam meningkatkan pengetahuan tentang pengenalan tokoh pahlawan di Indonesia.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dari implementasi yang telah dibuat :

Tampilan Splash / Pembukaan Game



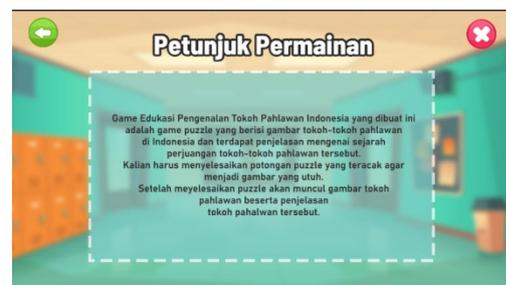
Gambar 11. Splash

Gambar 11 merupakan hasil tampilan awal game yang memuat tampilan menu utama.



Gambar 12. Menu Utama

Gambar 12 merupakan hasil tampilan dari menu utama game yang memuat beberapa tombol yaitu Main menu, Petunjuk, Sound, dan Keluar. klik tombol mulai main berfungsi untuk masuk ke dalam pilih tokoh, klik tombol petunjuk berfungsi untuk masuk ke dalam tampilan petunjuk permainan game, klik tombol keluar berfungsi untuk mengakhiri dari game, klik tombol sound berfungsi untuk mengaktifkan sound maupun menonaktifkan sound selama permainan.



Gambar 13. Petunjuk

Gambar 13 merupakan petunjuk permainan game edukasi ini. Pada tampilan ini terdapat tombol untuk kembali ke tampilan menu utama, dan tombol keluar untuk mengakhiri permainan.



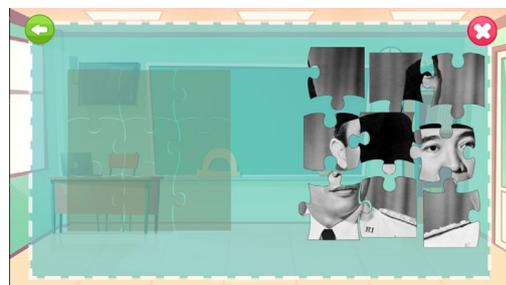
Gambar 14. Pilih Tokoh

Gambar 14 terdapat tiga pilihan untuk kategori tokoh pahlawan. Klik tombol pahlawan berfungsi memuat ke menu pilih level.



Gambar 15. Pilih Level

Gambar 15 terdapat tiga pilihan lagi yaitu tombol mudah untuk puzzle dengan 3x3 (terdapat 9 pieces), tombol menengah untuk puzzle dengan 4x4 (terdapat 16 pieces), tombol sulit untuk puzzle dengan 5x5 (terdapat 25 pieces), dan terdapat tombol untuk kembali ke tampilan menu pilih tokoh.



Gambar 16. Puzzle Game

Gambar 16 ini dimainkan dengan cara drag dan drop potongan gambar ke tempat bingkai puzzle. Setelah menyelesaikan permainan akan muncul tampilan menu penjelasan tokoh pahlawan. Tombol kembali berfungsi untuk kembali ke menu pilih tokoh.



Gambar 17. Penjelasan Tokoh

Gambar 17 ketika pemain berhasil menyelesaikan puzzle tokoh pahlawan tersebut maka akan muncul tampilan penjelasan gambar 17 ini yang telah disusun pemain.



Gambar 18. Tampilan Keluar

Gambar 18 ini menunjukkan bahwa antar muka pada game menu keluar merupakan pesan yang tampil ketika pemain memilih menu keluar.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

- a. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan *Game* Edukasi Pengenalan Tokoh Pahlawan Indonesia berbasis android yang telah dibuat dapat membantu untuk meningkatkan belajar mengenal tokoh pahlawan.
- b. *Game* Edukasi yang dibentuk dalam *Game Puzzle* yang dibuat memuat tentang pengenalan tokoh pahlawan di Indonesia dikemas secara sederhana serta mudah dimengerti sehingga menarik untuk dimainkan .
- c. *Game* edukasi mengenal tokoh pahlawan Indonesia ini mengimplementasikan Algoritma *Linear Congruential Generator (LCG)* kedalam proses pengecakan potongan gambar (*Puzzle*)

#### 5. SARAN

Berdasarkan pada uraian bab-bab yang sebelumnya, saran dari penulis untuk pengembangan game ini adalah:

- a. Pengembang selanjutnya diharapkan ditambahkan fitur materi untuk menambah wawasan tentang tokoh pahlawan di Indonesia
- b. Pengembang selanjutnya diharapkan dapat menambahkan efek-efek suara pada aplikasi *Game Edukasi* ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sustianingsih, dan Hadi, K. 2015. *Ensiklopedia Pahlawan Nasional*. Yogyakarta: Istana Media
- [2] Prasetyo, B., Agustina, I., dan Gufroni, M. 2017. Perancangan *Game Puzzle* Pemadam Kebakaran Menggunakan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)*. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*,. Vol.2, No.2 : 73-78.
- [3] Marwan, A., Sutardi, S., dan Ramadhan, R. 2017. Penerapan Metode *Linear Congruent Method (LCM)* Dalam Perancangan Dan Pembuatan *Game Monopoli Edukasi Untuk Tokoh Pahlawan Nasional*. *semanTIK*. Vol. 3, No.1 .
- [4] Alwi, Hasan, dkk. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [5] Fatimah, D. D. S., Tresnawati, D., & Ma'rup, C. S. 2017. Perancangan *Game Puzzle Untuk Pembelajaran Menggunakan Metodologi Multimedia*. *Jurnal Algoritma*, Vol. 14, No. 2 : 281-287.
- [6] Monica, N., Sarkum, S., & Purnama, I. 2018. Aplikasi data mahasiswa berbasis android: studi pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Labuhanbatu. *IT Journal Research and Development*. Vol.3, No.1 : 43-53.