



Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Interaktif Pengenalan Pahlawan Indonesia Menggunakan Algoritma Fisher-Yates

Nadhif Nandana Kartomo^{1,*}, Salmon, Rizky Zakariyya Rasyad

Fakultas, Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia

Email: ^{1,*}nadhiflast@gmail.com, ²sal.rst13@gmail.com, ³rizky@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: nadhiflast@gmail.com

Abstrak—Penelitian dilakukan untuk dapat membuat sebuah media interaktif pengenalan nama nama pahlawan Indonesia yang nantinya jika penelitian ini berhasil dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk belajar mengenal pahlawan nasional Indonesia. Penelitian ini dilakukan di SMP 21 Samarinda. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan cara observasi, dimana pengamatan dilakukan secara langsung ke SMP 21 Samarinda serta dengan cara wawancara yang melakukan tanya jawab serta langsung terkait tujuan penelitian. Dalam penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Adobe Flash CS6* dan *Adobe Photoshop CS6*. Adapun hasil akhir dari penelitian ini yakni menghasilkan sebuah media interaktif pengenalan nama nama pahlawan nasional Indonesia dengan mengimplementasikan algoritma *shuffle fisher yates* memberikan kemudahan bagi pengguna untuk belajar mengenal nama nama pahlawan nasional Indonesia secara menarik dan mudah dipahami.

Kata Kunci: Rancang Bangun; Aplikasi Edukasi; Interaktif; Pengenalan Pahlawan Indonesia; Algoritma Fisher-Yates

Abstract—This research was conducted to develop an interactive media application for introducing the names of Indonesian national heroes. If successful, this research is expected to provide users with an easier way to learn and recognize Indonesian national heroes. The study was carried out at SMP 21 Samarinda. The data collection methods used were observation, in which direct observations were conducted at SMP 21 Samarinda, and interviews, involving direct question-and-answer sessions related to the objectives of the research. The system development tools used in this study were Adobe Flash CS6 and Adobe Photoshop CS6. The final result of this research is an interactive media application for introducing the names of Indonesian national heroes, implementing the Fisher-Yates shuffle algorithm to make the learning experience more engaging and easier to understand for users.

Keywords: System Design; Educational Application; Interactive; Introduction to Indonesian Heroes; Fisher-Yates Algorithm.

1. PENDAHULUAN

Teknologi sekarang ini yang bisa disebut era tanpa batas, salah satunya teknologi multimedia interaktif yang memberikan perubahan dalam berbagai segi kehidupan manusia. Salah satu perubahan dalam kehidupan manusia yaitu dalam pencarian informasi sudah tidak lagi terpaku dengan namanya buku. Hal sama yang terjadi dalam pemberian informasi ataupun edukasi, dalam pemberian informasi tidak harus didapat dari sekolah atau dalam pendidikan.

Perkembangan teknologi informasi yang semakin berkembang, tidak lepas dari pengguna multimedia sebagai saran pendukung penyampaian informasi. Multimedia interaktif memiliki kelebihan jika dipahami dalam proses pembelajaran. Multimedia mampu memuat materi yang berisi benda asli dari lingkungan otentik seperti gambar suatu daerah, suara ataupun peristiwa langka yang sulit untuk dihadirkan di dalam kelas. Saat ini tokoh-tokoh pahlawan nasional Indonesia secara resmi telah diangkat 160 pria dan 13 wanita. Sebagian anak khusus nya tingkat sekolah menengah pertama kesulitan untuk mengenal nama-nama pahlawan Indonesia.

Dengan adanya multimedia interaktif anak-anak tidak lagi merasa bosan dalam belajar mengenal nama-nama pahlawan Indonesia. Oleh karena itu dibangun sebuah aplikasi pengenalan nama-nama pahlawan nasional Indonesia dengan harapan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk belajar mengenal nama-nama pahlawan Indonesia secara menarik dan mudah dipahami karena semua informasi yang ditampilkan dengan teks, suara, gambar dan animasi yang saling terintegrasi serta keaktifan pengguna dalam menjalankan aplikasi. Aplikasi ini mengimplementasikan algoritma *Shuffle Fisher Yates* untuk pengacakan soal dapat membantu pengguna mendapatkan urutan soal yang berbeda-beda. Dengan adanya gabungan teks, suara, gambar, animasi, latihan soal dan interaksi pengguna pada aplikasi ini akan dapat memaksimalkan proses pembelajaran.

Di tengah pesatnya digitalisasi, penanaman nilai-nilai kebangsaan dan pengenalan sejarah bangsa, khususnya mengenai pahlawan nasional Indonesia, menjadi tantangan tersendiri. Berdasarkan data Kementerian Sosial Republik Indonesia, hingga saat ini terdapat lebih dari 170 tokoh yang telah diangkat sebagai pahlawan nasional. Namun, pada kenyataannya masih banyak pelajar, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), yang mengalami kesulitan dalam mengenal nama, peran, dan kontribusi para pahlawan tersebut.

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang tidak hanya informatif, tetapi juga interaktif dan menyenangkan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan sebuah aplikasi edukasi interaktif yang dirancang khusus untuk mengenalkan nama-nama pahlawan nasional Indonesia kepada siswa SMP. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar sekaligus pemahaman siswa terhadap sejarah nasional. Dalam proses pembelajaran yang berbasis aplikasi ini, diterapkan algoritma Fisher-Yates shuffle, sebuah metode yang digunakan untuk mengacak urutan soal atau materi secara efisien dan acak sempurna. Penerapan algoritma ini bertujuan untuk menghadirkan variasi soal yang berbeda setiap kali pengguna menjalankan aplikasi, sehingga mencegah kebosanan dan meningkatkan daya ingat siswa.



Pada tahun 2022, Ahmad Saiful Bachri melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Tokoh Pahlawan Indonesia Menggunakan Metode Fisher-Yates Shuffle Berbasis Android". Penelitian ini mengembangkan game edukasi berbasis Android untuk mengenalkan tokoh pahlawan Indonesia. Game ini menggunakan metode Fisher-Yates Shuffle untuk mengacak urutan soal, memberikan pengalaman belajar yang variatif dan menarik. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 83,1% dalam membantu masyarakat, terutama anak-anak, mengenal tokoh pahlawan nasional [1].

Pada tahun 2021, Khaerul Khamzah melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional Indonesia". Penelitian ini bertujuan mengembangkan game edukasi Android berjudul "Perjuangan Pahlawanku" sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa kelas 4 SD. Metode yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC), dengan fitur kuis interaktif dan animasi tokoh pahlawan nasional. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi ini layak digunakan dengan indeks kelayakan 61,6%, berdasarkan pengujian Alpha, Beta, dan analisis kuisioner terhadap siswa [2].

Pada tahun 2020, Khilda Nistrina melakukan penelitian dengan judul "Perancangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fisher Yates". Penelitian ini mengembangkan game edukasi berbasis Android untuk media pembelajaran seni budaya di SDN Sukasari 02. Game ini menggunakan algoritma Fisher-Yates untuk mengacak urutan soal, meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa game edukasi ini dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam bidang seni budaya [3].

Pada tahun 2021, Arifin Bagus Ramadan melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas". Penerapan Game Sejarah Perang Bangsa Indonesia Melawan Penjajah untuk Mengajar pada SDIT Al-Ummah [4].

Pada tahun 2022, Fariz Noor Azizi melakukan penelitian dengan judul "Perancangan Aplikasi Game Puzzle Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional Berbasis Android". Penelitian ini merancang aplikasi game puzzle berbasis Android untuk mengenalkan tokoh pahlawan nasional Indonesia. Game ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan menambah wawasan kepada para pemain tentang pahlawan nasional Indonesia yang telah berjuang untuk memerdekakan bangsa [5].

Setelah melihat dan mempelajari penelitian terdahulu, Penelitian ini secara khusus mengimplementasikan algoritma Fisher-Yates shuffle, yang terbukti secara matematis menghasilkan pengacakan yang benar-benar acak (uniform random), dibanding penelitian sebelumnya yang mungkin menggunakan pengacakan konvensional atau bahkan urutan tetap. Ini memberi pengguna pengalaman belajar yang berbeda setiap kali membuka aplikasi, sehingga meningkatkan retensi dan keterlibatan. Harapan kedepan Aplikasi ini dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan dalam mengenalkan pahlawan nasional Indonesia kepada generasi muda.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dengan Mengidentifikasi masalah yang timbul meliputi :

- Kurangnya minat siswa dalam mempelajari sejarah pahlawan nasional
Banyak siswa, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), menunjukkan ketertarikan yang rendah terhadap pelajaran sejarah, terutama dalam mengenal tokoh-tokoh pahlawan nasional. Hal ini disebabkan oleh metode pembelajaran konvensional yang cenderung pasif dan membosankan.
- Pengenalan pahlawan nasional masih bersifat tekstual dan kurang visual
Media pembelajaran sejarah yang digunakan di sekolah umumnya hanya berupa buku teks tanpa adanya unsur visual atau interaktif yang dapat membantu siswa memahami dan mengingat informasi tentang pahlawan secara efektif.
- Keterbatasan media pembelajaran interaktif berbasis digital
Saat ini belum banyak tersedia aplikasi edukasi interaktif yang secara khusus dirancang untuk memperkenalkan tokoh pahlawan Indonesia dengan pendekatan yang menyenangkan, edukatif, dan sesuai dengan karakter siswa digital-native.
- Urutan soal atau materi yang monoton dalam media pembelajaran digital
Banyak aplikasi edukasi digital masih menggunakan urutan soal atau materi yang tetap, sehingga pengguna mudah menghafal jawaban berdasarkan urutan, bukan berdasarkan pemahaman materi. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi kurang efektif.
- Belum dimanfaatkan algoritma Fisher-Yates dalam pengembangan soal edukatif
Algoritma Fisher-Yates yang mampu menghasilkan pengacakan data secara acak sempurna (uniform random) belum banyak dimanfaatkan dalam konteks aplikasi edukasi, padahal sangat potensial untuk menghindari pengulangan soal dalam urutan yang sama dan menjaga keberagaman pembelajaran.

2.2 Studi Literatur

2.2.1 Algoritma *Shuffle Fisher Yates*

Algoritma *Fisher Yates* dianggap oleh banyak orang sebagai metode untuk menghasilkan permutasi acak dari satu set terbatas. Algoritma *Fisher Yates* yang pertama diusulkan pada tahun 1938 dan dikaji pada tahun 1948 dengan versi



modern yang disajikan dalam sebuah varian. Algoritma diterbitkan oleh Wilson tahun 2004 bernama “Algoritma Santtolo”. Dalam memvalidasi *Shuffle Fisher Yates*, sebuah analisis statistik dari algoritma menggunakan analisis frekuensi yang disampaikan dalam kesimpulan-kesimpulan analisa yang menarik tentang kecepatan algoritma ini [6].

Shuffle Fisher Yates dalam gaya baru menggunakan generic daftar struktur data objek pada *Net framework* dan menyesuaikan algoritma mengacak setumpuk kartu dalam permainan *whot* dengan simulasi komputer interaktif [7].

Sebuah metode yang sederhana dan Efektif disajikan untuk membangun acak S-box berdasarkan Teknik acak *Fisher Yates* klasik. Penilaian kinerja metode yang diusulkan menunjukkan bahwa S-Box memiliki karakteristik kriptografi yang kuat dan lebih baik [8].

Algoritma *Fisher Yates* dalam melaksanakan Teknik enkripsi dan permuasti acak dari matrik yang diperoleh dari file input untuk menghasilkan cipher. Dengan menggunakan algoritma *Fisher Yates* diperoleh daftar setelah menghitung probabilitas dibandingkan dengan *pseudo random* dalam bentuk spiral dan *travelsals zigzag* dari 2-D array. Algoritma *Fisher Yates* adalah sebuah algoritma untuk menghasilkan permutasi acak dari satu set terbatas [9].

Algoritma *Fisher Yates* (diambil dari nama Ronal Fisher dan Frank Yates) atau dikenal juga dengan nama Knuth Shuffle (diambil dari nama Donald Knuth), adalah sebuah algoritma yang menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut. Jika di implementasikan dengan benar maka hasil dari algoritma ini tidak akan berat sebelah sehingga permutasi memiliki kemungkinan yang sama [10].

2.2.2 Langkah-Langkah Teori Pengacakan *Fisher Yates*

Simulasi pengacakan soal adalah suatu proses mengacak soal-soal untuk membentuk paket-paket soal. Soal-soal diacak secara random menggunakan algoritma *Fisher Yates*. Algoritma *Fisher Yates* adalah sebuah algoritma yang menghasilkan permutasi secara acak dari suatu himpunan tersebut. Jika di implementasikan dengan benar maka hasil dari algoritma ini tidak akan berat sebelah sehingga setiap permutasi memiliki kemungkinan yang sama. Langkah-Langkah yang digunakan untuk menghasilkan suatu permutasi acak untuk soal 1 Sampai N adalah sebagai berikut :

- Tuliskan soal dari soal no 1 sampai soal no N.
- Ambil sebuah nomor acak K diantara satu sampai dengan jumlah soal yang belum dicoret.
- Hitung dari bawah, coret soal K yang belum dicoet, dan tuliskan soal tersebut di lain tempat
- Ulangi langkah 2 dan langkah 3 sampai semua soal sudah tercoret.
- Urutan yang dituliskan pada langkah 3 adalah permutasi acak dari soal awal.

Dari pengumpulan contoh data soal di atas ada 3 atribut yang diambil yaitu no soal yang disimbolkan dengan q1 untuk soal nomor 1 dan seterusnya hingga sampai pada q10 untuk soal nomor 10, urutan soal, urutan pilihan jawabannya.

2.2.3 Pahlawan Nasional

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2024) 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 demi membela bangsa dan negara atau yang semasa hidupnya melakukan tindakan yang luar biasa bagi pembangunan dan kemajuan bangsa dan negara Republik Indonesia[11].

2.2.4 Multimedia

Menurut Iwan Binanto (2010), multimedia merupakan kombinasi dari teks, seni, suara, gambar, animasi dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan/atau dikontrol secara interaktif[12]. Ada tiga jenis multimedia, yaitu:

- Multimedia interaktif, pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia dikirimkan atau ditampilkan.
- Multimedia Hiperaktif, multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (link) yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada.
- Multimedia Linier, pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir

2.2.5 Basis Data (Database)

Database adalah sekumpulan file yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan record-record yang menyimpan data dan hubungan diantaranya [13]. Database adalah sekumpulan data store (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam magnetic disk, oftical disk, magnetic drum, atau media penyimpanan sekunder lainnya[14]. Dari pengertian di atas penulis menyimpulkan *Database* adalah suatu kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data.

2.2.6 Adobe Flash CS6

Adobe Flash adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para Animator untuk menghasilkan animasi yang professional. Di antara program animasi, Adobe Flash merupakan program yang paling fleksibel dalam



pembuatan animasi seperti, Animasi Interaktif, Game, Company Profil, Presentasi, Movie dan animasi yang digunakan dalam situs web.

Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6 memiliki interaktifitas dengan pengguna. Media pembelajaran berbasis Adobe Flash CS6 termasuk dalam media hasil teknologi berdasarkan komputer, karena memanfaatkan komputer dalam proses pengoperasiannya [15].

2.3 Pengumpulan Data

- Observasi, mengamati proses pembelajaran sejarah di sekolah (misalnya di SMP 21 Samarinda).
- Wawancara, melakukan wawancara dengan guru sejarah dan siswa untuk mengetahui kebutuhan dan minat mereka.
- Dokumentasi, mengumpulkan informasi dan gambar tentang tokoh-tokoh pahlawan dari sumber resmi seperti Kemensos atau buku sejarah.

2.4 Pengujian Sistem

Menurut Simarmata (2020), pada jenis pengujian ini, perangkat lunak didistribusikan sebagai sebuah versi beta dengan pengguna yang menguji aplikasi disitus mereka. Pengecualian/cacat yang terjadi akan dilaporkan kepada pengembang. Pengujian beta dilakukan setelah pengujian alfa. Versi perangkat lunak yang dikenal dengan sebutan versi beta dirilis untuk pengguna yang terbatas diluar perusahaan[16].

Pengujian beta ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian kuisioner yang dibagikan dengan cara melakukan pengujian kuisioner yang dibagikan kepada beberapa responden yang merupakan target pengguna (*UserTarget*) dan pengajar. Pengujian dilakukan agar mengetahui sejauh mana website yang dibangun dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada.

Rumusan presentase yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y = P/Q * 100 \quad (1)$$

Keterangan :

Y = Nilai Presentase

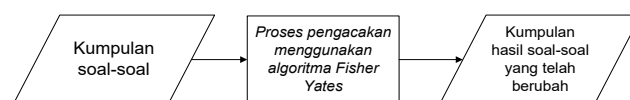
Q = Jumlah Responden

P = Banyaknya Jawaban responden tiap soal

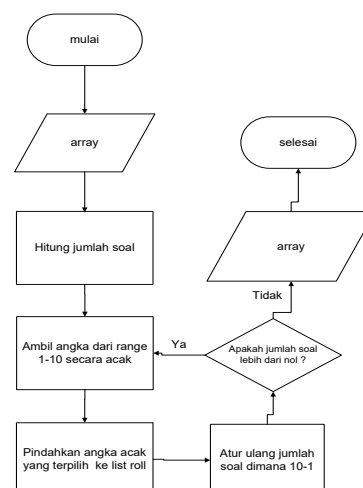
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, akan dibahas Mengenai langkah-langkah pembuatan dengan menggunakan metode pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo mulai dari *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, *distribution* dan analisis meliputi cara kerja algoritma *Fisher Yates* dalam mengacak soal-soal.

Sebagai gambaran umum sistem dalam proses penelitian ini adalah bagaimana sekumpulan soal-soal diolah atau diacak menggunakan sebuah algoritma dan menghasilkan kumpulan soal-soal yang posisinya berubah, sehingga setiap siswa yang melaksanakan pembelajaran tidak bisa sama bentuk atau urutan soalnya, bentuk gambaran umum sistem algoritma *Fisher Yates* dan flowchartnya seperti terlihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem



Gambar 2. Flowchart Algoritma Fisher Yates



3.1 Analisa Langkah Algoritma

Simulasi pengacakan soal adalah suatu proses mengacak soal-soal untuk membentuk paket-paket soal. Soal-soal diacak secara random menggunakan algoritma *Fisher Yates*. Algoritma *Fisher Yates* adalah sebuah algoritma yang menghasilkan permutasi secara acak dari suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut. Jika di implementasikan dengan benar maka hasil dari algoritma ini tidak akan berat sebelah sehingga setiap permutasi memiliki kemungkinan yang sama.

Langkah-langkah yang digunakan untuk menghasilkan suatu permutasi acak untuk soal 1 Sampai 10 adalah sebagai berikut :

- Tuliskan soal dari soal no 1 sampai soal no 10.
- Ambil sebuah nomor acak diantara satu sampai dengan jumlah soal yang belum dicoret.
- Hitung dari bawah, coret soal yang belum dicoret, dan tuliskan soal tersebut di lain tempat.
- Ulangi langkah 2 dan langkah 3 sampai semua soal sudah tercoret.
- Urutan soal yang dituliskan pada langkah 3 adalah permutasi acak dari soal awal:

3.2 Penerapan Algoritma Fisher Yates

Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* (juga dikenal sebagai *Knuth Shuffle*) adalah algoritma yang sangat efisien dan adil untuk mengacak elemen dalam sebuah array atau daftar. Dalam konteks ini, kita akan menerapkannya untuk mengacak soal tentang pahlawan nasional Indonesia.

Prinsipnya sederhana:

- Mulai dari indeks terakhir array.
- Untuk setiap indeks i dari belakang ke depan:
 - Pilih indeks acak j dari 0 sampai i .
 - Tukar elemen di i dan j .

Langkah Perhitungan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* :

Misal kita punya 4 soal:

[Soal1, Soal2, Soal3, Soal4]

Langkahnya:

- $i = 3$, pilih j secara acak misal $j = 1$, tukar indeks 3 dan 1.
- $i = 2$, pilih $j = 0$, tukar indeks 2 dan 0.
- $i = 1$, pilih $j = 1$, tukar indeks 1 dan 1 (tidak berubah).

Hasil akhir :

[Soal3, Soal4, Soal1, Soal2]

3.3 Analisa Tabel Algoritma

Tahap selanjutnya setelah menentukan atribut dari 10 (sepuluh) soal yang akan dijadikan sebagai contoh maka proses yang pertama dilakukan adalah memasukkan atribut soal kedalam *scratch* (daftar soal yang belum terpilih). Lalu membuat *range* (jumlah soal yang belum terpilih) kemudian dilakukan proses pengacakan. Selanjutnya melihatkan *roll* (untuk sebuah soal yang terpilih dari semua jumlah soal yang ada) kemudian hasil soal yang sudah terpilih dimasukkan kedalam *result* (hasil dari seluruh soal yang telah dilakukan pengacakan). Proses algoritma *Fisher Yates* dalam pengacakan sebanyak 10 (sepuluh) dari 20 (dua puluh) soal yang disiapkan dari database dapat digambarkan pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Pengerjaan Algoritma *Shuffle Fisher Yates*

Range	Roll	Scratch	Result
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
1 - 10	7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	7
1 - 9	4	1 2 3 4 5 6 8 9 10	4, 7
1 - 8	1	1 2 3 4 5 6 8 9 10	1, 4, 7
1 - 7	3	2 3 4 5 6 8 9 10	3, 1, 4, 7
1 - 6	9	2 3 4 5 6 8 9 10	9, 3, 1, 4, 7
1 - 5	8	2 3 4 5 6 8 9 10	8, 9, 3, 1, 4, 7
1 - 4	2	2 3 4 5 6 8 9 10	2, 8, 9, 3, 1, 4, 7
1 - 3	6	2 3 4 5 6 8 9 10	6, 2, 8, 9, 3, 1, 4, 7
1 - 2	5	2 3 4 5 6 8 9 10	5, 6, 2, 8, 9, 3, 1, 4, 7
		10	10, 5, 6, 2, 8, 9, 3, 1, 4, 7

Pseudo code nya adalah sebagai berikut.

function algoFisherYate (A)

for $i \leftarrow A.length-1$ down to 1 do

s = random number from 0 to i

swap(A[i],A[s])

endfor

3.4 Tampilan Program

3.4.1 Tampilan Halaman Utama

Pada tampilan halaman utama ini terdapat tombol berupa “Mulai” yang jika diklik maka akan masuk ke menu utama, seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

3.4.2 Tampilan Menu Utama

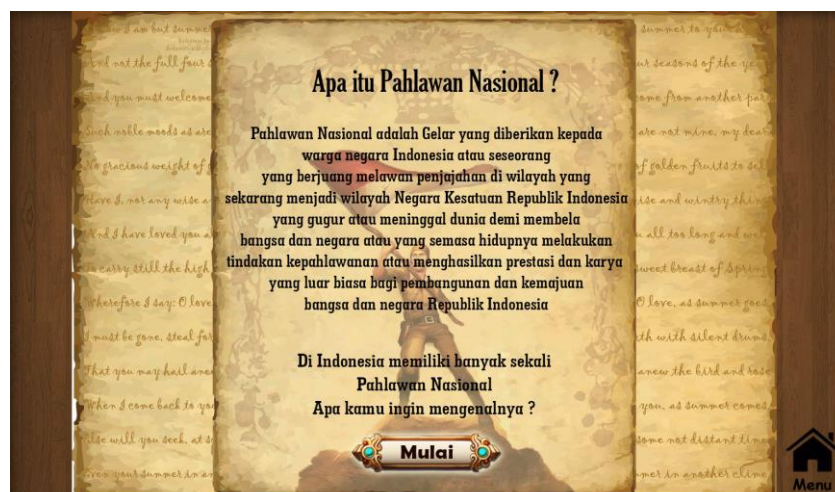
Pada tampilan *menu* utama ini terdapat tombol berupa “materi”, “latihan soal”, “profil” dan “keluar” yang dapat dipilih sesuai keinginan, seperti Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

3.4.3 Tampilan Menu Materi

Pada tampilan *menu* materi terdapat penjelasan tentang pahlawan nasional indonesia dan 10 daerah pulau indonesia yang dapat dipilih sesuai keinginan dan juga kembali seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Menu Pilihan Daerah Pulau Indonesia

3.4.4 Scene Menu Pilihan Tokoh Pahlawan Nasional Indonesia

Pada tampilan scene menu pilihan negara terdapat gambar tokoh pahlawan nasional indonesia, seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Gambar Tokoh Pahlawan Nasional Indonesia

3.4.5 Tampilan Penjelasan Tokoh Pahlawan Nasional Indonesia

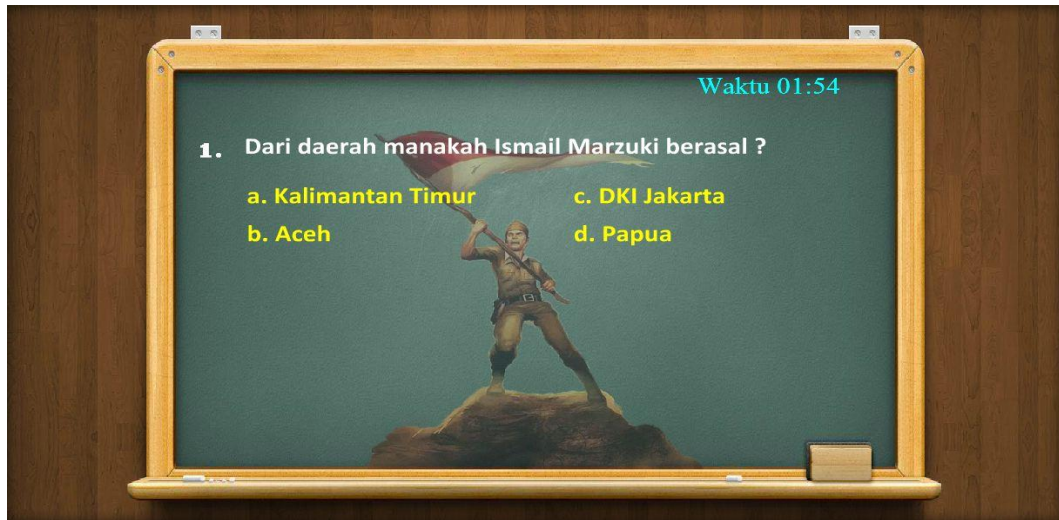
Pada tampilan *scene* penjelasan tokoh pahlawan nasional indonesia terdapat penjelasan tentang tokoh tersebut tersebut seperti (tanggal lahir, perjuangan, dan wafat) pada scene tersebut terdapat gambar pahlawan nasional, dan penjelasannya seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Menu Penjelasan Pahlawan Nasional Indonesia

3.4.6 Tampilan Menu Latihan Soal

Pada tampilan *menu* latihan soal jika diklik maka akan masuk ke *frame* pertanyaan dan terdapat 10 latihan soal dan 4 tombol jawaban pilihan ganda yang bisa dipilih. Jika user 1 telah menyelesaikan latihan soal, maka latihan soal pada user 2 dan seterusnya akan berbeda. Seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Latihan Soal

3.4.7 Tampilan Skor Nilai

Pada tampilan skor nilai, *frame* akan muncul setelah menjawab semua pertanyaan pada latihan soal, seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Skor Nilai

3.5 Pengujian Beta

Pengujian *beta* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari media interaktif yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian beta dilakukan penelitian dengan cara memberikan kuisioner pada calon pengguna media pembelajaran yang di bangun. Kuisioner diberikan kepada 3 responden.

Tabel 2. Skor Nilai Pengujian *Beta*

No	Responden	Jawaban					Skor Nilai
		SS	ST	CS	KS	TS	
1	Yuni	5 x 7	4 x 1	3 x 0	2 x 0	1 x 0	39
2	Ardi	5 x 7	4 x 1	3 x 0	2 x 0	1 x 0	39
3	Erwin	5 x 7	4 x 1	3 x 0	2 x 0	1 x 0	39
4	Juniati	5 x 8	4 x 0	3 x 0	2 x 0	1 x 0	40
5	Lia	5 x 6	4 x 2	3 x 0	2 x 0	1 x 0	38
6	Yenni	5 x 4	4 x 4	3 x 0	2 x 0	1 x 0	36
7	Fajar	5 x 3	4 x 5	3 x 0	2 x 0	1 x 0	35



No	Responden	Jawaban					Skor Nilai
		SS	ST	CS	KS	TS	
8	Shalfa	5 x 3	4 x 5	3 x 0	2 x 0	1 x 0	35
9	Galin	5 x 2	4 x 6	3 x 0	2 x 0	1 x 0	34
10	Ikhsan	5 x 1	4 x 7	3 x 0	2 x 0	1 x 0	33

Nilai rata-rata dari skor nilai pada Tabel 2 adalah :

$(39 + 39 + 39 + 40 + 38 + 36 + 35 + 35 + 34 + 33) / 10 = 36,8$

Persentase nilai : $36,8 / 40 * 100\% = 92 \%$

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian pertanyaan kuisioner kepada 10 responden dapat ditarik kesimpulan dari 92 % responden menjawab bahwa Penerapan Algoritma *Shuffle Fisher Yates* Dalam Pengenalan Nama-Nama Pahlawan Nasional Indonesia Berbasis Multimedia dapat diterima oleh pengguna.

4. KESIMPULAN

Penerapan Algoritma *Fisher Yates* yang digunakan pada aplikasi pengenalan nama-nama pahlawan indonesia berbasis multimedia dapat mengacak soal yang terlihat pada perbedaan tampilan soal pada setiap siswa sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran siswa dalam menjawab soal memiliki nomor yang sama tetapi bentuk soal yang berbeda. Penggunaan Algoritma *Fisher Yates* dalam pengacakan soal mendapatkan hasil yang baik dan seimbang dalam mengacak soal-soal yang ada pada aplikasi pengenalan nama-nama pahlawan Indonesia berbasis multimedia. Dengan penelitian ini diharapkan aplikasi yang dihasilkan dapat menambah media pembelajaran bagi para pendidik dalam menyampaikan materi tentang pengenalan nama-nama pahlawan nasional Indonesia.

REFERENCES

- [1] A. S. Bachri, *Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Tokoh Pahlawan Indonesia Menggunakan Metode Fisher-Yates Shuffle Berbasis Android*, Skripsi, [Nama Universitas], 2022
- [2] K. Khamzah, *Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional Indonesia*, Skripsi, [Nama Universitas], 2021
- [3] K. Nistrina, *Perancangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fisher-Yates*, Skripsi, Universitas Pasundan, 2020.
- [4] A. B. Ramadan, *Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas: Penerapan Game Sejarah Perang Bangsa Indonesia Melawan Penjajah untuk Mengajar pada SDIT Al-Ummah*, Skripsi, [Nama Universitas], 2021.
- [5] F. N. Azizi, *Perancangan Aplikasi Game Puzzle Pengenalan Tokoh Pahlawan Nasional Berbasis Android*, Skripsi, [Nama Universitas], 2022.
- [6] A. Ibijola and A. Abejila, "Statistical Analysis and Validation of the Fisher-Yates Shuffle Algorithm, 2012.
- [7] A. O. Ade-Ibijola, "A simulated enhancement of Fisher-Yates algorithm for shuffling in virtual card games using domain-specific data structures," *International Journal of Computer Applications*, vol. 54, no. 11, pp. 24–28, 2012. <https://doi.org/10.5120/8612-2469>.
- [8] M. Ahmad, P. M. Khan, and M. Z. Ansari, "A simple and efficient key-dependent S-Box design using Fisher-Yates shuffle technique," in *Recent Trends in Computer Networks and Distributed Systems Security*, G. Martínez Pérez, S. M. Thampi, R. Ko, and L. Shu, Eds. Springer, 2014, vol. 420, pp. 540–550. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-54525-2_48:contentReference\[oaicite:9\]{index=9}](https://doi.org/10.1007/978-3-642-54525-2_48:contentReference[oaicite:9]{index=9}).
- [9] T. K. Hazra, R. Ghosh, S. Kumar, S. Dutta, and A. K. Chakraborty, "File encryption using Fisher-Yates shuffle," *Proceedings of the 2015 International Conference and Workshop on Computing and Communication (IEMCON)*, pp. 1–7, 2015. [https://doi.org/10.1109/IEMCON.2015.7344521:contentReference\[oaicite:9\]{index=9}](https://doi.org/10.1109/IEMCON.2015.7344521:contentReference[oaicite:9]{index=9})
- [10] A. Hadi, *Implementasi algoritma Fisher-Yates untuk mengacak soal ujian online penerimaan mahasiswa baru (Studi kasus: Universitas Lancang Kuning Riau)*, Universitas Lancang Kuning Riau, 2013..
- [11] Kamus Besar Bahasa Indonesia, *Pahlawan nasional*, Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2024.
- [12] I. Binanto, *Multimedia: Konsep dan Aplikasi*, [Penerbit], [Kota Penerbit], 2010..
- [13] Sutarmanto, *Sistem basis data: Konsep dan aplikasi*, [Nama Penerbit], [Kota Penerbit], 2012.
- [14] Ladjamudin, *Sistem basis data dan aplikasi*, [Nama Penerbit], [Kota Penerbit], 2013.
- [15] Madcoms, *Adobe Flash sebagai program animasi dan media pembelajaran interaktif berbasis komputer*, 2021.
- [16] Simarmata, *Pengujian perangkat lunak: Metode dan tahapan pengujian beta*, 2020