

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Kesenian Bali Berbasis Web Dengan Algoritma Fisher Yates Shuffle

Ni Wayan Jeri Kusuma Dewi¹, I Putu Adi Pratama*²

¹Program Studi Teknik Informatika STMIK STIKOM Indonesia, Bali

²UHN I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar, Bali

e-mail: ¹jeri.kusuma@stiki-indonesia.ac.id, ²putuadi@uhnsugriwa.ac.id

Abstrak

Bali merupakan salah satu pulau di Indonesia yang terkenal dengan keindahan alam dan juga kebudayaannya. Salah satu bagian yang mencerminkan budaya Bali adalah kesenian. Kesenian merupakan salah satu sarana untuk mengekspresikan rasa keindahan dari dalam diri manusia. Saat ini, banyak orang yang menyatakan penting mempelajari kesenian Bali, namun di era modern seperti saat ini pengetahuan mereka akan kesenian Bali masih sangat minim. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran untuk mengatasi hal tersebut. Salah satunya adalah aplikasi media pembelajaran kesenian Bali berbasis website. Aplikasi pembelajaran kesenian Bali ini mampu melakukan pembagian soal secara acak, dengan mengimplementasikan algoritma fisher-yates shuffle. Algoritma ini mampu mengacak data yang bersifat dinamis. Pengujian aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu melakukan pengacakan soal dengan baik, sehingga dapat dikatakan aplikasi ini dapat berjalan dengan baik.

Kata kunci— Kesenian Bali, Website, Algoritma Fisher Yates Shuffle

Abstract

Bali is one of the islands in Indonesia which is famous for its natural beauty and culture. One part that reflects Balinese culture is art. Art is a means to express a sense of beauty from within humans. At present, many people claim that it is important to learn Balinese art, but in the modern era like today, their knowledge of Balinese art is still very minimal. Therefore, learning media is needed to overcome this. One of them is a website-based Balinese art learning media application. This Balinese art learning application is able to divide questions randomly, by implementing the Fisher-Yates shuffle algorithm. This algorithm is capable of randomizing dynamic data. Application testing shows that the application is able to randomize the questions well, so it can be said that this application can run well.

Keywords— Balinese Art, Website, Fisher Yates Shuffle Algorithm

1. PENDAHULUAN

Bali merupakan salah satu pulau di Indonesia yang terkenal dengan keindahan alam dan juga kebudayaannya. Salah satu bagian yang mencerminkan budaya Bali adalah kesenian. Kesenian merupakan salah satu sarana untuk mengekspresikan rasa keindahan dari dalam diri manusia. Seni di Bali ini mencakup seni rupa, seni musik, seni tari, seni teater dan seni sastra. Ada beranekaragam kesenian yang dimiliki oleh masing-masing daerah di Bali. Saat ini, banyak orang yang menyatakan penting mempelajari kesenian Bali, namun di era modern seperti saat ini pengetahuan mereka akan kesenian Bali masih sangat minim. Hal ini dapat dilihat dari hasil

kuesioner yang diambil dari sampel di masyarakat. Dimana dari sampel yang diambil menyatakan perlu untuk mempelajari kesenian di Bali adalah 99,1% dan 0,8% menyatakan tidak perlu. Kemudian pengetahuan mereka tentang kesenian Bali adalah 64,46% menjawab kurang dari lima jenis kesenian Bali dan 37,19% menjawab lebih dari lima macam kesenian Bali. Untuk pertanyaan pengetahuan akan tarian Bali 46,28% bisa menjawab kurang lima jenis tarian dan 55,37% bisa menjawab lebih dari lima jenis tarian. Untuk pengetahuan akan seni gamelan 76,85% bisa menyebutkan kurang dari lima dan 22,31 bisa menyebutkan lebih dari lima jenis gamelan. Untuk kesenian rupa 93,38% bisa menyebutkan kurang dari lima jenis seni rupa dan 5,78% bisa menyebutkan lebih dari lima. Untuk pertanyaan siapa saja nama seniman Bali, 92,56% bisa tidak mengetahui nama seniman Bali, dan 6,61 bisa menyebutkan kurang dari lima nama seniman Bali. Pertanyaan terakhir 58,67% lebih tertarik mempelajari budaya Bali dan 41,32 lebih tertarik mempelajari budaya luar.

Dari hasil kuesioner dapat disimpulkan bahwa masih minimnya presentase pengetahuan kesenian pada masyarakat. Membuat salah satu bagian dari kebudayaan ini semakin terkikis oleh perkembangan jaman, dan lebih parahnya lagi banyak kesenian Bali yang telah diklaim oleh negara lain. Selain faktor tersebut khususnya dikalangan anak muda cenderung lebih tertarik untuk mempelajari budaya luar, dibandingkan dengan budaya yang ada di Bali itu sendiri.

Hal ini juga disebabkan kurangnya media pembelajaran tentang pentingnya budaya Bali. Apalagi sekarang ini belum ada media pembelajaran pengenalan kesenian Bali yang bersifat luas dan lengkap. Untuk mendapatkan informasi yang lengkap tentang kesenian Bali, saat ini baru dapat diakses dengan cara mencari informasi kesenian tersebut langsung ke dinas kebudayaan, atau dengan mengunjungi museum-museum yang ada di Bali. Sedangkan Informasi yang ada di dinas Kebudayaan, masih berupa dokumen-dokumen. Untuk mempelajari informasi tersebut pengunjung harus membaca atau mem-fotocopy dokumen yang ada, sehingga hal tersebut menghabiskan waktu dan biaya yang cukup banyak.

Sementara kecenderungan masyarakat sekarang ini, ingin belajar secara mudah dan cepat. Pemanfaatan teknologi informasi menjadi solusi yang dapat di pilih untuk memaksimalkan masalah tersebut. Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan [1], [2]. Salah satu media pembelajaran untuk mengatasi hal ini adalah melalui website dengan media akses internet. Website adalah kumpulan dari halaman situs yang terangkum dalam sebuah domain di dalam internet. Sebuah halaman web biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format html. Website dapat juga diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data text, gambar, video, atau gabungan dari semuanya yang bersifat statis maupun dinamis [3], [4].

Pada umumnya soal yang terdapat pada website ditampilkan secara monoton, sehingga tidak adanya variasi pada penampilan soal. Untuk itu diperlukan semacam metode atau algoritma untuk mengacak soal pada website. Pada media pembelajaran kesenian Bali berbasis website ini soal-soal akan ditampilkan menggunakan algoritma Fisher Yates Shuffle. Algoritma Fisher Yates Shuffle merupakan sebuah algoritma untuk menghasilkan suatu permutasi acak dari suatu himpunan terhingga [5]. Sehingga soal-soal yang akan ditampilkan, antara satu user dengan user yang lainnya berbeda. Media pembelajaran kesenian Bali berbasis Website dengan algoritma Fisher Yates Shuffle, merupakan sebuah alat bantu yang dapat menyediakan berbagai macam informasi mengenai kesenian Bali dan soal-soal dari kesenian Bali yang menjadikan informasi menjadi lebih dinamis, mudah, cepat dan akurat.

Dengan media pembelajaran ini diharapkan akan dapat meningkatkan minat untuk mempelajari kesenian Bali. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka pada penelitian ini penulis akan mengangkat judul “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Kesenian Bali berbasis Web dengan Algoritma Fisher Yates Shuffle”.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Statement Of Purpose(SOP)

Statement of Purpose dalam aplikasi pembelajaran kesenian Bali berbasis Web ini adalah mengelola data materi, data Kategori, data soal, data user serta data history.

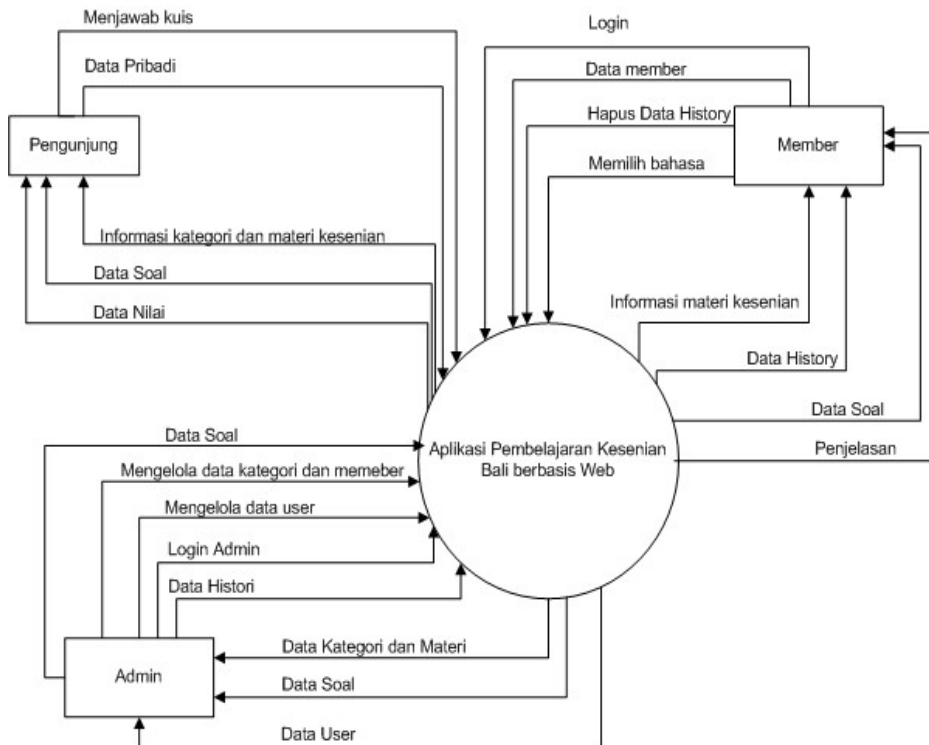
2.2 Event List

Event List (EL) adalah daftar narasi simulti (daftar kejadian) yang terjadi dalam lingkungan dan mempunyai hubungan dengan respon yang diberikan sistem. Secara umum setiap aliran data dalam Context Diagram adalah kejadian atau event, tepatnya aliran data mengindikasikan terjadinya kejadian, atau aliran data dibutuhkan oleh sistem untuk melakukan proses. Aturan-aturan dalam EL antara lain daftar kejadian yang kita buat dan digambarkan dalam bentuk tekstual sederhana yang berfungsi memodelkan kejadian dalam lingkungan dimana system harus memberikan respon. Ketika membuat EL, maka kita harus yakin perbedaan antara kejadian (event) dan kejadian yang berelasi dengan aliran (even-related flow) [6]. Jadi Event list adalah semua daftar kejadian yang terjadi dan disediakan oleh sebuah aplikasi media pembelajaran kesenian Bali berbasis Web.

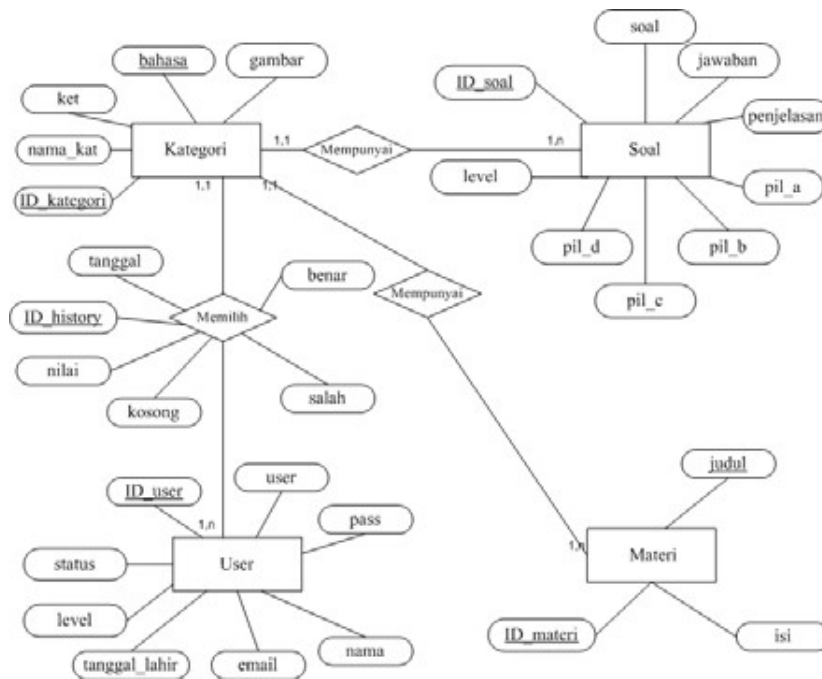
1. Pengolahan Data Kategori
 - 1.1 Tambah Kategori
 - 1.2 Edit Kategori
 - 1.3 Hapus Kategori
 - 1.4 Cari Kategori
2. Pengolahan Data Soal
 - 2.1 Tambah Soal
 - 2.2 Edit Soal
 - 2.3 Hapus Soal
 - 2.4 Cari Soal
3. Pengolahan Data *User*
 - 3.1 Tambah *User*
 - 3.2 Edit *User*
 - 3.3 Hapus *User*
 - 3.4 Cari *User*
4. Pengolahan Kuis
 - 4.1 Menjawab Kuis
5. Pengolahan Data *History*
 - 5.1 Cari Data *History*
 - 5.2 Delete Data *History*

2.3 Context Diagram

Context Diagram adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat didalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan (boundary) sistem, adanya interaksi antara eksternal entity dengan suatu sistem dan informasi secara umum mengalir diantara entity dan sistem. Context Diagram merupakan alat bantu yang digunakan dalam menganalisa sistem yang akan dikembangkan [7].



Gambar 1 Context Diagram Aplikasi Pembelajaran Kesenian Bali



Gambar 2 ERD Media Pembelajaran Kesenian Bali Berbasis Web

2.4 DFD (Data Flow Diagram)

Data flow diagram (DFD) adalah alat yang dapat digunakan untuk menggambarkan sistem yang dirancang. Penggambaran DFD diawali dengan diagram konteks (CD). Penggambaran DFD lebih terfokus pada aliran proses data dalam sistem yang akan membuat pengguna lebih memahami bagaimana data mengalir dalam sistem dan bagaimana data diproses

2.7 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam pembangunan aplikasi media pembelajaran kesenian Bali berbasis Web.

Langkah-langkah pengacakan data dengan *fisher-yates shuffle* adalah sebagai berikut :

1. Ambil satu elemen secara acak dari elemen yang tersisa. Pengambilan elemen acak adalah berdasarkan elemen yang tersisa. *Array* $m=9$, maka elemen acak yang dapat diambil adalah 9 (*array*[0...8]).
2. Tukar dengan elemen saat ini. Penukaran dilakukan dengan memasukan elemen saat ini. (*array*[m]) ke dalam suatu variabel baru bernama t . Kemudian elemen saat ini (*array*[m]) diisi nilai dari Elemen acak sebelumnya (*array*[i]) dan elemen acak (*array*[i]) diisi nilai variabel t .
3. Ulangi selama masih ada elemen yang tersisa. Selanjutnya dilakukan pengulangan sebanyak sepuluh kali untuk mengacak urutan soal.
- 4.

Tabel 1 Proses Acak Data Soal

m	i	Array [i]	t/ Array [m]	Array fix	Isi array setelah di swap
9	6	6	9	6	0,1,2,3,4,5,9,7,8,6
8	0	0	8	0,6	8,1,2,3,4,5,9,7,0,6
7	1	1	7	1,0,6	8,7,2,3,4,5,9,1,0,6
6	2	2	9	2, 1,0,6	8,7,9,3,4,5,2,1,0,6
5	2	9	5	9,2, 1,0,6	8,7,5,3,4,9,2,1,0,6
4	1	7	4	7, 9,2, 1,0,6	8,4,5,3,7,9,2,1,0,6
3	2	5	3	5,7, 9,2, 1,0,6	8,4,3,5,7,9,2,1,0,6
2	1	4	3	4,5,7, 9,2, 1,0,6	8,3,4,5,7,9,2,1,0,6
1	1	3	3	3, 4,5,7, 9,2, 1,0,6	3,8,4,5,7,9,2,1,0,6
0	1	8	6	8, 3, 4,5,7, 9,2, 1,0,6	6,3,4,5,7,9,2,1,0,8

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

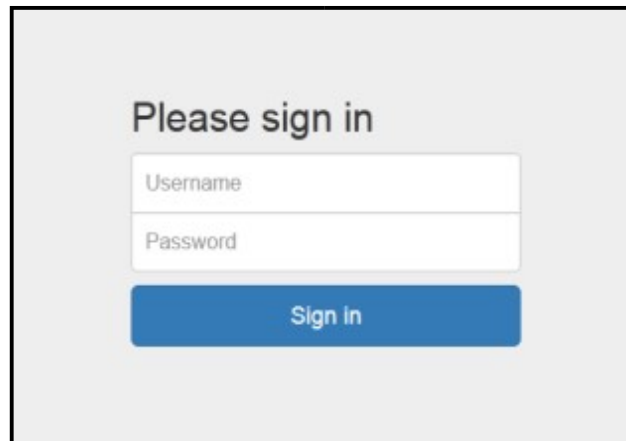
Pada aplikasi pembelajaran pengenalan kesenian Bali berbasis Web dengan algoritma *Fisher Yates Shuffle*. Implementasi aplikasi dibatasi sesuai dengan ketentuan sub bab sebelumnya yaitu: pengolahan data kategori, pengolahan data soal, pengolahan data *user*, pengolahan data *member*, pengolahan data *history*.

3.1 Implementasi Tampilan

Pada bagian ini menjelaskan tentang tampilan apa saja yang terdapat dalam aplikasi pembelajaran kesenian Bali yang telah dibangun.

3.1.1 Halaman Login Admin

Pada Gambar 4 adalah Halaman Login Admin. Halaman login ini akan ditampilkan ketika admin pertama kali menggunakan aplikasi. Sebelum melakukan proses pengelolaan data yang lain, user harus login sebagai admin terlebih dahulu.

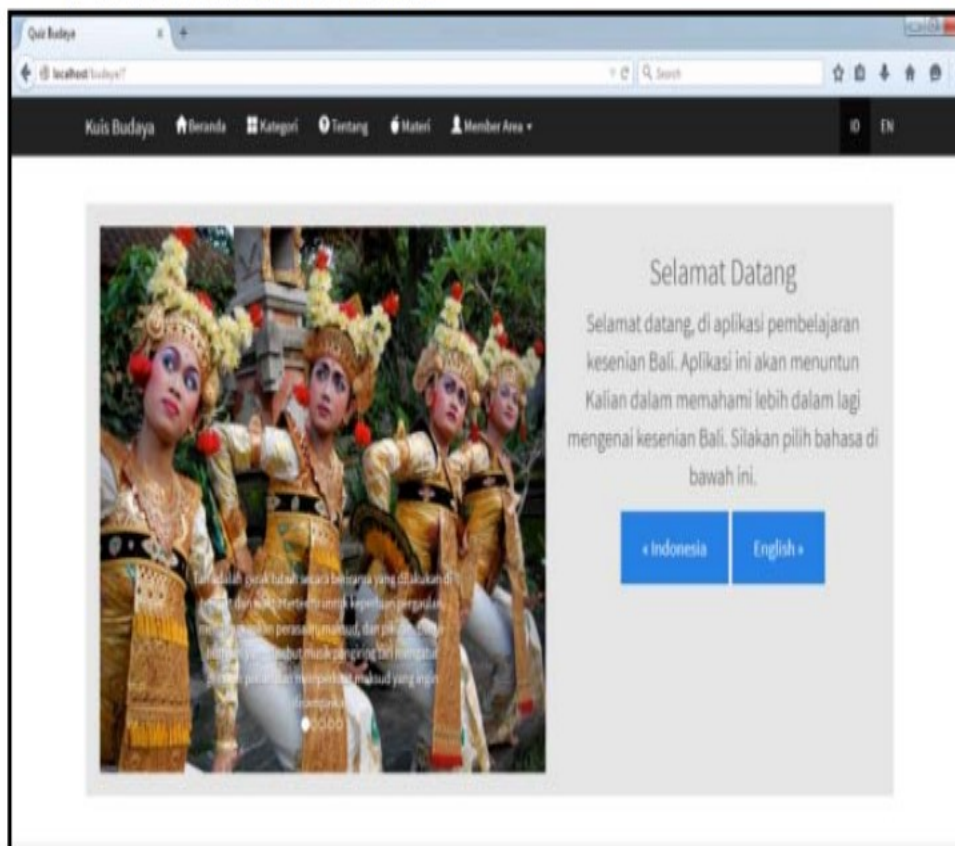


Gambar 4 Halaman *Login Admin*

3.1.2 Halaman *Pilih Bahasa*

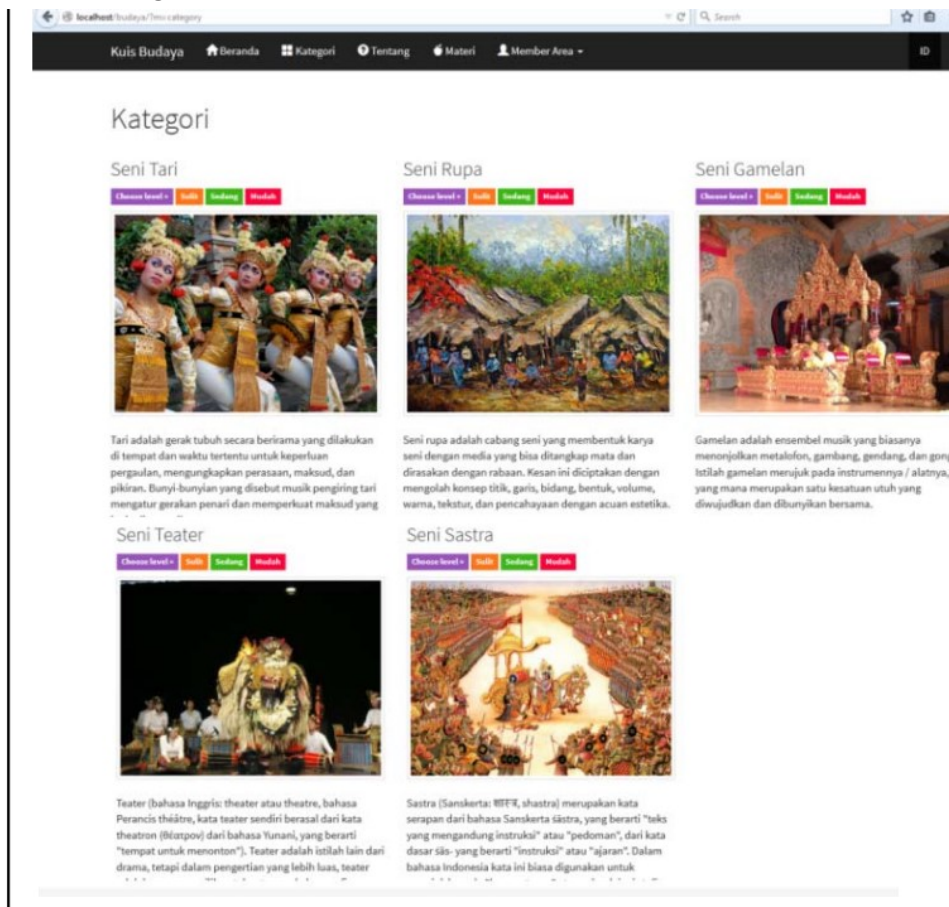
Pada Gambar 5 adalah beranda pemilihan bahasa oleh pengunjung, bahasa yang disediakan adalah bahasa Indonesia dan English.

Ketika halaman pertama kali muncul default-nya adalah halaman dalam bahasa Indonesia. Untuk memilih salah satu bahasa tersebut bisa dengan mengkliknya. Setelah pemilihan bahasa pengunjung bisa memilih menu yang disediakan, dari kategori permainan, tentang penggunaan aplikasi, materi yang ada pada aplikasi ini serta menjawab soal-soal yang ada pada aplikasi ini, namun ketika belum menjadi member soal yang ditampilkan masih dibatasi hanya 10 soal saja.



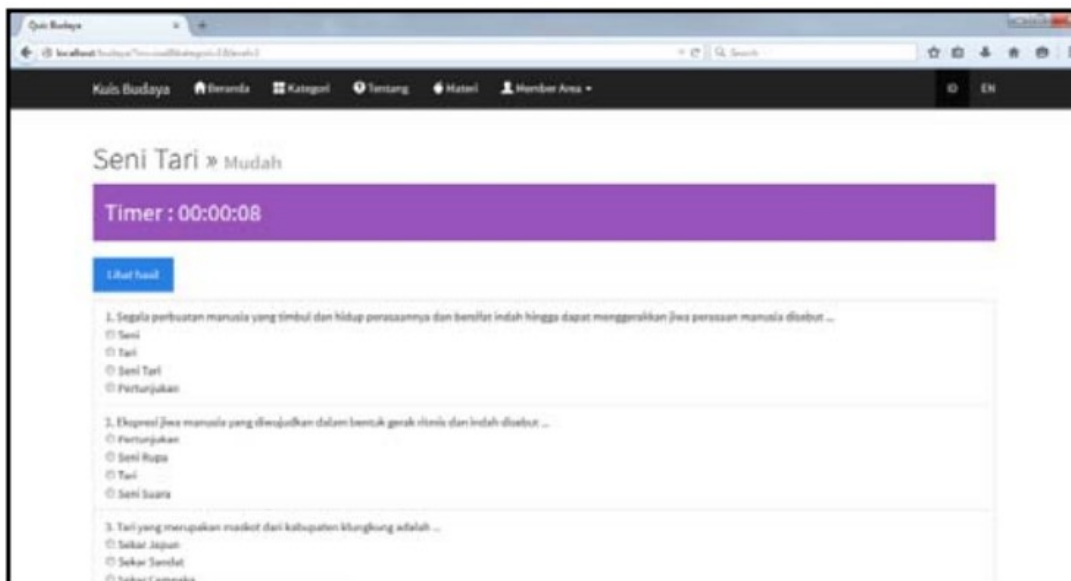
Gambar 5 Halaman Beranda Pemilihan Bahasa

3.1.3 Halaman Kategori Soal



Gambar 6 Halaman Kategori Soal

3.1.4 Halaman Halaman Soal



Gambar 7 Halaman Soal

3.1.5 Halaman Hasil

No	Soal	Jawaban	Jawaban anda	Penjelasan
1	Ekspresi jiwa manusia yang ditunjukkan dalam bentuk gerak ritmis dan indah disebut ...	C	Salah	Penjelasan
2	Tari perang pendaran tertapat di desa ...	A	Salah	Penjelasan
3	Tari yang merupakan maskot dari kabupaten Klungbung, Bali adalah ...	C	Salah	Penjelasan
4	Yang tergolong dalam seni pertunjukan adalah ...	D	Benar	Penjelasan
5	Tari yang merupakan tari pagelaran adalah tari ...	D	Benar	Penjelasan
6	Kabupaten yang terkenal sebagai pusat seni tari di Bali adalah...	C	Salah	Penjelasan
7	Tari yang menggambarkan keahliannya adalah tari ...	B	Benar	Penjelasan
8	Mahepung merupakan sebuah event yang berasal dari kabupaten ...	B	Benar	Penjelasan
9	Segala perbuatan manusia yang timbul dari hidup perasaannya dan bersifat indah hingga dapat menggerakkan jiwa perasaan	A	Salah	Penjelasan

Gambar 7 Halaman Hasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah penulis uraikan tentang Implementasi algoritma *Fisher Yates Shuffle* pada Aplikasi pembelajaran kesenian Bali, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, antara lain yang pertama adalah telah dibangun aplikasi pembelajaran kesenian Bali berbasis web yang dapat menampilkan informasi tentang materi dan soal-soal yang berkaitan dengan kesenian Bali. Kemudian yang ke dua adalah aplikasi yang dibangun bersifat dinamis, di mana pengelolaan isi dapat dilakukan melalui halaman admin. Ketiga dan yang terakhir adalah di dalam penentuan soal yang ditampilkan pada setiap permainan dilakukan secara acak dengan memanfaatkan algoritma *Fisher Yates Shuffle*. Didapat hasil tidak ada urutan soal yang persis sama untuk setiap permainan yang dimainkan oleh pengguna.

5. SARAN

Penulis ingin memberikan saran yang mungkin berguna untuk pengembangan lebih lanjut pada penelitian ini. Adapun sarannya diantaranya adalah untuk kategori kesenian dapat ditambah lagi yaitu seni sastra dan seni drama. Lalu untuk bahasa dalam aplikasi pembelajaran kesenian Bali, diharapkan dikembangkan dengan memasukkan bahasa yang lain. Selain bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. S. Naibaho, "Peranan Dan Perencanaan Teknologi Informasi Dalam Perusahaan," *J. War.*, no. April, p. 4, 2017, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/290731-peranan-dan-perencanaan-teknologi-inform-ad00d595.pdf>.
- [2] P. Sugiartawan, I. D. K. R. Rustina, and R. W. Saleh Insani, "E-Government Media Informasi Alat Kelengkapan Dewan Provinsi Bali dan Media Diskusi Berbasis Website," *J. Sist. Inf. dan Komput. Terap. Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 75–86, 2018, doi: 10.33173/jsikti.17.
- [3] F. F. Wati and U. Khasanah, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada UD Dwi Surya Aluminium dan Kaca Yogyakarta," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 21, no. 2, pp. 149–156, 2019, doi: 10.31294/p.v21i2.6026.
- [4] Fajriyah, A. Josi, and T. Fisika, "Rancang Bangun Sistem Informasi Tender Karet Desa

- Jungai Menggunakan Metode Waterfall,” vol. 06, no. 50, pp. 111–115, 2017.
- [5] M. Akram, N. Kurniati, and Y. Salim, “Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle pada Sistem Pembelajaran Tes Online berbasis Aplikasi,” *J. Telekomun. dan Komput.*, vol. 10, no. 3, p. 145, 2020, doi: 10.22441/incomtech.v10i3.8753.
- [6] I. M. E. Suardana, I. M. W. Kusuma, G. A. Santiago, and ..., “Sosialisasi Sistem Informasi Administrasi Pada Kelompok Wanita Tani (KWT) Laksmi Dewi Desa Ulakan,” *Sains Penmas*, vol. 3, no. 1, pp. 23–33, 2021, doi: 10.22146/jsikti.xxxx.
- [7] D. Sukrianto, “Penerapan Teknologi Barcode pada Pengolahan Data Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP),” *Intra-Tech*, vol. 1, no. 2, pp. 18–27, 2017.
- [8] F. Soufitri, “Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu),” *Ready Star*, vol. 2, no. 1, pp. 240–246, 2019.
- [9] H. Agusvianto, “Sistem Informasi Inventori Gudang Untuk Mengontrol Persediaan Barang Pada Gudang Studi Kasus : PT.Alaisys Sidoarjo,” *J. Inf. Eng. Educ. Technol.*, vol. 1, no. 1, p. 40, 2017, doi: 10.26740/jieet.v1n1.p40-46.
- [10] M. Tabrani, Suhardi, and H. Priyandaru, “Sistem Informasi Manajemen Berbasis Website Pada Unl Studio Dengan Menggunakan Framework Codeigniter,” *J. Ilm. M-Progress*, vol. 11, no. 1, pp. 13–21, 2021.
- [11] T. Sugihartono and R. R. Chrisna Putra, “Penerapan Algoritma Fisher Yates untuk Pengacakan Soal Pada Sistem Ujian Kompetisi Wartawan,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 238–248, 2021, doi: 10.29408/jit.v4i2.3635.