

PERANCANGAN ANIMASI INTERAKTIF PEMBELAJARAN PENGENALAN CIRI-CIRI KEASLIAN UANG RUPIAH

Sri Hardani^{1*}; Sri Wasiyanti²

Sistem Informasi¹; Sistem Informasi Akuntansi²

Universitas Bina Sarana Informatika ^{1,2}

www.bsi.ac.id ^{1,2}

sri.sin@bsi.ac.id ¹, sri.siw@bsi.ac.id ²

(*) Corresponding Author



Abstract—Money has a very important role in life. Once the importance of the role of money in human life, encourage everyone to do various things to support, including in a way that is not good. One way to get money in a bad way is to make fake money. In everyday life, people find it difficult to distinguish real money from counterfeit money only by looking at the naked eye. A lot of counterfeit money issued, has a high level of resemblance to real money. Bank Indonesia as an institution that values money in Indonesia continues to improve the quality of banknote security. Bank Indonesia does not provide security on Rupiah banknotes. Most of the security on Rupiah banknotes is easy to open so it can be recognized by the naked eye. In addition, there are also those that cannot be safeguarded which can be recognized with assistive devices such as ultraviolet rays and magnifying glasses, as well as insecurities that can be identified by using a special machine. The purpose of this research is to make an application that can educate the public about the authenticity of the rupiah

Keywords: Interactive Animation, Introduction, Authenticity Of Rupiah; Learning Media

Abstrak—Uang memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Begitu pentingnya peran uang dalam kehidupan manusia, mendorong setiap orang melakukan berbagai hal untuk mendapatkannya, termasuk dengan cara yang tidak baik. Salah satu cara mendapatkan uang dengan cara yang tidak baik adalah dengan membuat uang palsu. Dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat sulit membedakan uang asli dengan uang palsu jika hanya dilihat secara kasat mata. Banyak uang palsu yang beredar, memiliki tingkat kemiripan yang tinggi dengan uang asli. Bank Indonesia selaku lembaga yang behak mencetak dan mengatur peredaran uang di Indonesia terus berupaya meningkatkan kualitas keamanan pada uang kertas. Bank Indonesia menerapkan unsur pengamanan pada uang kertas Rupiah meliputi bahandan teknik cetak. Unsur pengamanan pada uang kertas Rupiah, sebagian besar bersifat terbuka sehingga dapat dikenali secara kasat mata. Selain itu, terdapat pula unsur pengamanan yang dapat dikenali dengan alat bantu sederhana seperti sunar ultraviolet dan kaca pembesar, serta unsur keamanan yang dapat dikenali dengan menggunakan mesin khusus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah aplikasi yang dapat mengedukasi masyarakat mengenai ciri-ciri keaslian mata uang rupiah.

Kata Kunci: Animasi Interaktif, Pengenalan, Keaslian Uang Rupiah, Media Pembelajaran

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan manusia, uang memiliki peranan yang sangat penting. Ada yang mengatakan bahwa uang bukanlah segalanya, namun tidak dapat dipungkiri bahwa segala sesuatunya butuh uang. Dalam ilmu ekonomi tradisional uang didefinisikan sebagai setiap alat tukar yang dapat diterima secara umum (Jamaluddin, 2013). Sedangkan dalam ilmu ekonomi modern, uang didefinisikan sebagai

sesuatu yang tersedia dan secara umum diterima sebagai alat pembayaran bagi pembelian barang-barang dan jasa-jasa serta kekayaan berharga lainnya serta untuk pembayaran utang (Jamaluddin, 2013).

Begitu pentingnya peran uang dalam kehidupan manusia, mendorong setiap orang melakukan berbagai hal untuk mendapatkannya, termasuk dengan cara yang tidak baik. Salah satu cara mendapatkan uang dengan cara yang tidak baik adalah dengan membuat uang palsu. Uang

palsu adalah mata uang imitasi yang diproduksi tanpa pengesahan secara hukum dari negara atau pemerintah. Memproduksi atau menggunakan uang palsu merupakan suatu bentuk penipuan atau pemalsuan (Hidayanto & Afifah, 2015).

Bank Indonesia selaku lembaga yang behak mencetak dan mengatur peredaran uang di Indonesia terus berupaya meningkatkan kualitas keamanan pada uang kertas. Sesuai dengan perkembangannya, akhir-akhir ini Bank Indonesia telah mencetak uang dengan teknik pencetakan tertentu yang lebih sulit untuk ditiru. Karena dalam cetakan, Bank Indonesia menerapkan fitur tambahan sebagai ciri keaslian uang (Aprizal, 2018). Bank Indonesia mengklaim bahwa uang kertas rupiah merupakan salah satu mata uang dengan tingkat pengamanan tertinggi, dengan tiga level pengamanan (Praditya, 2016).

Namun dengan tingkat pengamanan yang tinggi, tidak menjamin bahwa uang tersebut tidak dapat dipalsukan. Peredaran uang palsu masih marak terjadi di masyarakat. Para pedagang di pasar tradisional, pemilik toko kecil dan masyarakat awam menjadi sasaran utama para pedegar uang palsu (SimulasiKredit, 2019). Hal ini terjadi karena golongan masyarakat tersebut tidak memiliki alat pendeteksi uang palsu serta minim pengetahuan mengenai ciri-ciri keaslian uang. Tidak adanya alat pendeteksi uang palsu dan minimnya informasi yang dimiliki mengenai ciri keaslian mata uang kertas mengakibatkan masyarakat sulit membedakan uang asli dengan uang palsu jika hanya dilihat secara kasat mata.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat animasi interaktif pembelajaran pengenalan ciri-ciri mata uang kertas rupiah. Animasi adalah suatu tampilan yang disusun dengan menggabungkan text, grafik, dan suara dalam aktivitas gerakan (Widjayanti et al., 2018). Animasi interaktif memberikan visualisasi, sehingga informasi yang disampaikan lebih mudah dipahami dan diingat. Dengan memiliki informasi yang memadai mengenai ciri keaslian uang kertas rupiah, diharapkan masyarakat dapat membedakan uang asli dengan uang palsu, sehingga terhindar dari kejahatan pemalsuan uang.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode research and development. Research and development merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan metode tersebut (Hanafi, 2017).

BAHAN DAN METODE

A. Metode Mengumpulan Data

Menurut Van den Akker dan Plomp penelitian research and development memiliki 2 tujuan (Hanafi, 2017), yaitu:

1. Pengembangan prototipe produk
2. Perumusan saran-saran metodologis untuk pendesainan dan evaluasi prototipe produk tersebut

Dalam penelitian ini, produk berupa aplikasi animasi interaktif pembelajaran pengenalan ciri-ciri keaslian uang rupiah, dikembangkan berdasarkan hasil analisa masalah yang diperoleh berdasarkan data yang dikumpulkan. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan, antara lain:

1. Observasi

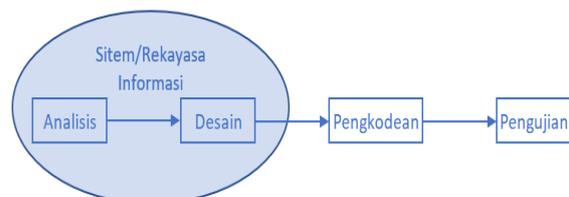
Observasi atau pengamatan merupakan teknik mengumpulkan data atau fakta secara langsung terhadap suatu objek. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan mengamati perbedaan uang asli dengan uang palsu, serta mengamati aktivitas dipasar tradisional yang mana para pedagangnya masih awam mengenai perbedaan uang asli dengan uang palsu.

2. Wawancara

Untuk memperoleh informasi mengenai ketidaktahuan masyarakat mengenai keaslian uang, maka dilakukan tanya jawab terhadap beberapa pedagang di pasar tradisional dan masyarakat secara umum mengenai seberapa jauh mereka bisa membedakan uang asli dengan uang palsu, serta seberapa sering mereka mendapat uang palsu.

B. Metode pengembangan Aplikasi

Animasi interaktif dalam penelitian ini dikembangkan dengan metode pengembangan aplikasi yang umum digunakan, yaitu waterfall (Riyanto & Ma'arif, 2016). Tahapan dalam metode tersebut adalah analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Secara sistematis, tahapan pengembangan animasi interaktif ini seperti ditampilkan pada Gambar 1.



Sumber: (Rosa AS & Shalahuddin, 2014)

Gambar 1. Tahapan Pengembangan Software Dengan Metode Waterfall

1. Analisis

Berkaitan dengan kriteria sebuah multimedia, tahap Analisa sangat penting untuk dilakukan agar dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai. Multimedia harus bersifat interaktif, materi yang terkandung dalam multimedia pembelajaran menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan dipahami, serta memberikan ilustrasi atau gambar yang biasa dilihat dalam kehidupan sehari-hari(Soleh et al., 2019).

Berdasarkan hasil analisis permasalahan mengenai kurangnya pemahaman masyarakat dalam mengenali uang palsu, penulis membuat aplikasi interaktif pengenalan ciri-ciri keaslian uang rupiah, dimana pengguna dapat mempelajari ciri-ciri keaslian uang kertas rupiah. Aplikasi ini memberikan visualisasi mengenai ciri-ciri keaslian mata uang rupiah.

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan animasi interaktif ini antara lain Adobe Flash CS6, snagit, Flash Player. Adobe Flash CS6 merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan konten multimedia. Gambar-gambar yang digunakan pada animasi interaktif pengenalan ciri-ciri keaslian uang rupia ini diedit dengan menggunakan snagit. Sedangkan Flash Player, digunakan dalam melihat tampilan hasil animasi interaktif pengenalan ciri-ciri keaslian uang rupiah yang telah dibuat.

2. Desain

Dalam pembuatan program animasi interaktif diperlukan suatu design atau gambaran yang dibutuhkan sebelum merancangnya (Hardiyanto & Fajriyah, 2017).

Proses desain menerjemahkan kebutuhan ke dalam representasi software yang dapat diukur kualitasnya sebelum mulai coding. Hasil dari desain ini didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi software. Rancangan alur cerita dari design ini dapat di tuangkan dengan menggunakan *story board*.

3. Pengkodean

Pada tahap ini diberikan code kepada objek-objek berupa tombol-tombol atau Movie Clip yang telah dibuat sebelumnya pada antarmuka, agar objek-objek tersebut berfungsi seperti yang kita inginkan. Code dalam Adobe Flash dinamakan ActionScript dan dalam pengembangan multimedia ini digunakan ActionScript 3.0(Kusantati et al., n.d.), sehingga dihasilkan sebuah multimedia yang interaktif dan dinamis, misalnya pemberian ActionScript pada tombol untuk memberikan fungsi berpindah pada tampilan yang lain dan ActionScript untuk membuat animasi-animasi sederhana(Kusantati et al., n.d.).

4. Pengujian

Tahap pengujian di lakukan setelah selesai tahap pengkodean dengan menjalankan aplikasi

dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak (Firmansyah, 2019). Tahap ini di sebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) di mana pengujian di lakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Dalam game animasi ini metode testing yang digunakan adalah metode white box testing dan black box testing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

Masyarakat awam seringkali menjadi korban para pengedar uang palsu, salah satunya karena minimnya informasi mengenai ciri-ciri keaslian uang yang mereka miliki. Masyarakat membutuhkan media pembelajaran yang dapat memberikan informasi dengan jelas serta mudah diingat. Untuk itu dalam animasi interaktif pembelajaran pengenalan ciri-ciri uang asli dengan fitur materi yang berisi ciri-ciri uang asli yang disampaikan dengan gambar yang dan keterangan, sehingga mudah diingat. Dalam aplikasi ini juga tersedia fitur latihan untuk mengetahui sejauh mana pengguna menguasai materi yang sudah disampaikan

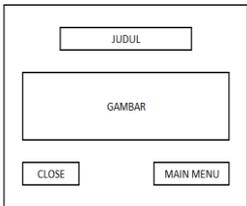
B. Desain

Desain rancangan alur cerita dalam aplikasi pengenalan ciri-ciri keaslian uang ini dibuat dengan menggunakan *story board*. Berikut desain story board dalam aplikasi ini:

1. Storyboard Menu Opening

Berikut ini adalah gambaran dari storyboard pada menu opening, deskripsi keseluruhan dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Storyboard Menu Opening

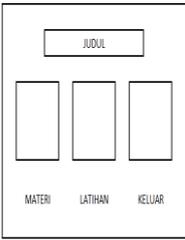
Visual	Sketsa	Audio
Ketika program pertama kali dijalankan akan muncul animasi pembuka judul, gambar animasi, tombol MAIN MENU dan tombol CLOSE		Music: Jali-Jali.mp3

Sumber: (Hardani, 2020)

2. Storyboard Menu Utama

Berikut ini adalah gambaran dari storyboard pada menu utama, deskripsi keseluruhan dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Storyboard Menu Utama

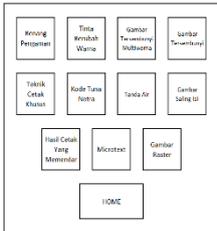
Visual	Sketsa	Audio
Setelah tombol main menu akan menuju halaman menu utama, disini ada judul, dan ada 3 tombol pilihan menuju materi, latihan soal, keluar ke opening		Music: Kicir-kicir.mp3

Sumber: (Hardani, 2020)

3. Storyboard Menu Materi

Berikut ini adalah gambaran dari storyboard pada menu materi, deskripsi keseluruhan dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Storyboard Menu Materi

Visual	Sketsa	Audio
Setelah tombol materi ditekan maka akan muncul tombol-tombol materi, tombol home ke menu utama		Music: Dayung Sampan.mp3

Sumber: (Hardani, 2020)

4. Storyboard Benang Pengaman

Berikut ini adalah gambaran dari storyboard Benang Pengaman, deskripsi keseluruhan dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 4. Storyboard Benang Pengaman

Visual	Sketsa	Audio
Setelah tombol benang pengaman ditekan akan muncul gambar uang kertas Rp 100.000, zoom in benang pengaman, dan keterangannya. Terdapat 2 tombol, back ke menu materi dan next ke materi tinta berubah warna		Music: Keroncong Kemayoran.mp3

Sumber: (Hardani, 2020)

5. Storyboard Tinta Berubah Warna

Berikut ini adalah gambaran dari storyboard tinta berubah warna, deskripsi keseluruhan dijelaskan pada tabel 5.

Tabel 5. Storyboard Tinta Berubah Warna

Visual	Sketsa	Audio
Setelah tombol tinta berubah warna ditekan akan muncul gambar uang kertas Rp 20.000, zoom in tinta berubah warna, dan keterangannya. Terdapat 2 tombol, back ke menu materi dan next ke materi gambar tersembunyi multiwarna		Music: Ondel-Ondel.mp3

Sumber: (Hardani, 2020)

C. Pengkodean

Script program yang digunakan dalam pembuatan animasi pengenalan ciri-ciri keaslian uang rupiah adalah sebagai berikut:

```
on (release) {
    _root.loadMovie("menu_utama.swf")
}

on (release) {
    F scommand("quit", true);
}

on (release) {
    _root.loadMovie("materi.swf");
}

on (release) {
    _root.loadMovie("benang.swf");
}

on (release) {
    _root.loadMovie("tinta.swf");
}

on (release) {
    _root.loadMovie("air.swf");
}

on (release) {
    _root.loadMovie("soal.swf");
}
```

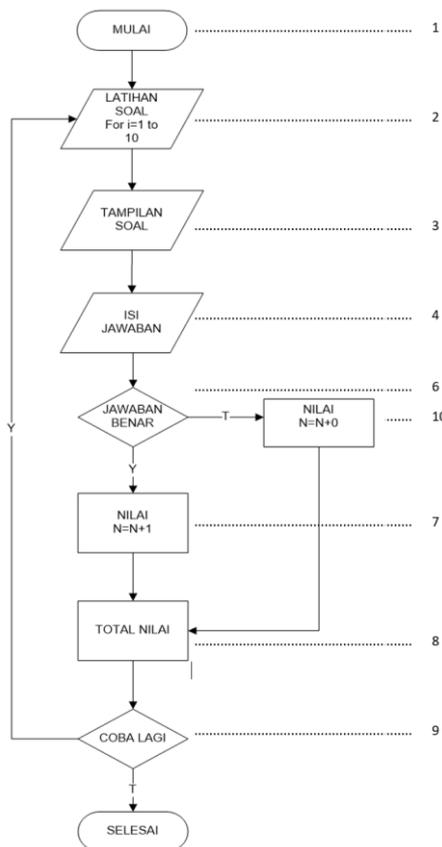
D. Pengujian

1. Pengujian White Box

Metode white box ini adalah suatu metode desain test case yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh test case.

Dengan menggunakan metode pengujian white box, perikayasaan sistem dapat melakukan test case yang dapat :

- Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.
- Menggunakan semua keputusan logis pada sisi true dan false.
- Mengeksekusi semua loop (perulangan) pada batasan mereka dan pada batas .
- Operasional pengguna aplikasi.



Sumber: (Hardani, 2020)
Gambar 2. Grafik Alir Latihan Soal Pengenalan Ciri-ciri Keaslian Uang Rupiah

Gambar 2 merupakan gambaran alur latihan soal, dimana setelah muncul soal, dan pengguna memberikan jawaban, maka aplikasi akan melakukan pengecekan. Jika jawaban benar, maka nilainya 1. Jika jawaban salah, maka nilai 0. Nilai akan diakumulasi sampai soal terakhir.

Kompleksitas siklomatis (pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu

program) dari grafik alir dapat diperoleh dengan perhitungan:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

E = Jumlah edge grafik alir yang ditandakan dengan gambar panah

N = Jumlah simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran

V(G) = Besar kuantitatif terhadap cyclomatic complexity

Basis set yang dihasilkan dari jalur independent secara linier adalah jalur sebagai berikut:

- 1-2-3-4-5-6-7-8-9
- 1-2-3-4-10-6-7-8-9
- 1-2-3-4-5-6-7-8-2

2. Pengujian Black Box

Dalam Pengujian pada Tabel 6, berikutnya dilakukan untuk memastikan bahwa suatu event atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan output sesuai dengan rancangan yang dibuat.

Tabel 7. Pengujian Black Box

Input/ Event	Proses	Output/ Next Stage	Hasil Pengujian
Tombol mulai pada opening	on (release) { _root.loadMovie("menu_utama.swf") }	Menu utama	Sesuai
Tombol keluar pada opening	On(release) { fscommand("quit",true); }	Keluar program	Sesuai
Tombol menu materi	on (release) { _root.loadMovie("materi.swf"); }	Masuk menu materi	Sesuai
Materi (Benang Pengaman)	on (release) { _root.loadMovie("benang.swf"); }	Keterangan (benang pengaman)	Sesuai
Materi (Tinta Berubah Warna)	on (release) { _root.loadMovie("tinta.swf"); }	Keterangan (Tinta Berubah Warna)	Sesuai
Materi (gambar tersembunyi multi warna)	on (release) { _root.loadMovie("multiColor_pic.swf"); }	Keterangan (Gambar Tersembunyi Multi Warna)	Sesuai
Materi (Gambar Tersembunyi)	on (release) { _root.loadMovie("tersembunyi.swf"); }	Keterangan (Gambar tersembunyi)	Sesuai
Materi (teknik cetak khusus)	on (release) { _root.loadMovie("cetak_khusus.swf"); }	Keterangan (Teknik Cetak Khusus)	Sesuai

Materi (tanda air)	<pre>on (release) { _root.loadMovie("air.swf"); }</pre>	Keterangan (tanda air)	Sesuai
Materi (gambar saling isi)	<pre>on (release) { _root.loadMovie("saling isi.swf"); }</pre>	Keterangan (Gambar Saling Isi)	Sesuai
Tombol Home	<pre>on (release) { _root.loadMovie("menu_utama.swf"); }</pre>	Keterangan (Kembali ke menu utama)	Sesuai
Tombol latihan	<pre>on (release) { _root.loadMovie("soal.swf"); }</pre>	Keterangan (Masuk ke latihan soal)	Sesuai
Tombol coba lagi	<pre>on (release) { _root.loadMovie("soal.swf"); }</pre>	Kembali ke latihan soal	Sesuai
Tombol Back	<pre>on (release) { _root.loadMovie("menu_utama.swf"); }</pre>	Keterangan (Kembali ke menu utama)	Sesuai

Sumber: (Hardani, 2020)

E. Implementasi

Implementasi dari rancangan sudah dibuat berupa sebuah aplikasi animasi interaktif yang dapat digunakan semua kalangan untuk mengenali keaslian mata uang kertas rupiah. Berikut ini adalah semua tampilan yang ada pada aplikasi ini.

1. Menu Opening



Sumber: (Hardani, 2020)

Gambar 3. User Interface Menu Opening

Gambar 3 menampilkan menu opening, dimana terdapat dua buah tombol yaitu Close untuk menutup aplikasi dan Main Menu untuk menampilkan halaman menu utama.

2. Menu Utama



Sumber: (Hardani, 2020)

Gambar 4. User Interface Menu Utama

Gambar 4 menampilkan halaman menu utama memiliki 3 buah menu, materi, latihan, dan keluar

3. Menu Materi



Sumber: (Hardani, 2020)

Gambar 5. User Interface Menu Materi

Gambar 5 menampilkan menu materi memiliki 9 menu dan 1 tombol home.

4. Materi Benang Pengaman



Sumber: (Hardani, 2020)

Gambar 6. User Interface Materi Benang Pengaman

Gambar 6 menampilkan halaman materi benang pengaman menjelaskan mengenai benang pengaman pada uang kertas rupiah, dan contoh benang pengaman pada uang kertas Rp. 100.000

5. Materi Tinta Berubah Warna



Sumber: (Hardani, 2020)

Gambar 7. User Interface Materi Tinta Berubah Warna

Gambar 7 menampilkan halaman materi tentang adanya gambar pada uang kertas yang dapat berubah warna.

6. Menu Latihan

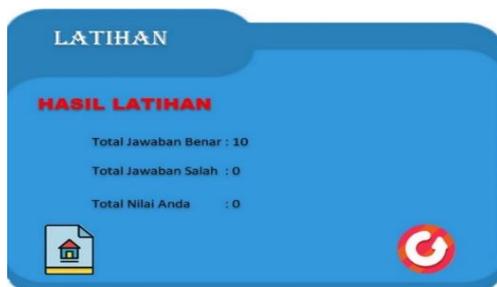


Sumber: (Hardani, 2020)

Gambar 8. User Interface Menu Latihan

Gambar 8 merupakan halaman Latihan yang menampilkan soal latihan, untuk mereview materi yang sudah dipelajari

7. Hasil Latihan



Sumber: (Hardani, 2020)

Gambar 9. User Interface Hasil Latihan

Gambar 9 merupakan halaman hasil Latihan yang menampilkan akumulasi nilai latihan soal yang sudah dikerjakan pengguna.

8. Konfirmasi Menutup Aplikasi

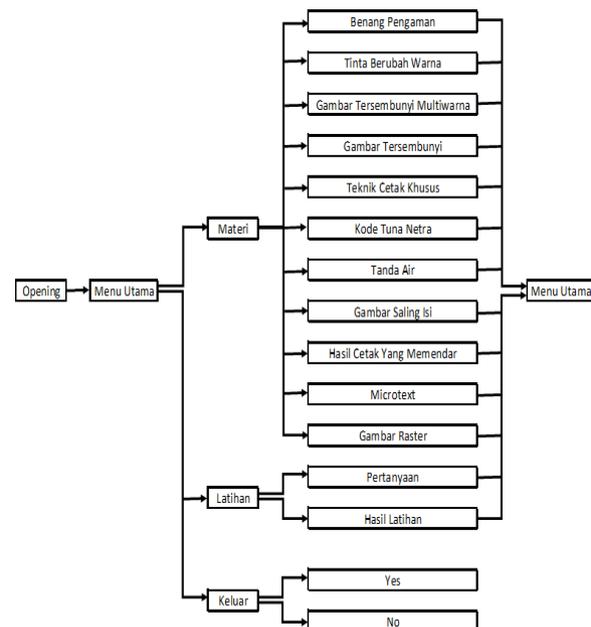


Sumber: (Hardani, 2020)

Gambar 10. User Interface Konfirmasi Menutup Aplikasi

Jika pengguna memilih tombol close dari menu utama maka aplikasi akan menampilkan konfirmasi seperti pada gambar 10.

F. State Trasiion Diagram



Sumber: (Hardani, 2020)

Gambar 11. State Trasiion Diagram

State transition diagram pada gambar 11 menjelaskan alur interface yang ditampilkan pada aplikasi. Setelah muncul tampilan opening, makan akan tampil menu utama yang terdiri dari menu materi, latihan, dan keluar. Menu materi memiliki 9 sub menu yang berisi materi pengenalan ciri-ciri keaslian uang kertas rupiah. Menu latihan memiliki 2 sub menu, yaitu pertanyaan dan hasil latihan. Sedangkan menu keluar, untuk menutup aplikasi.

KESIMPULAN

Pada perancangan aplikasi animasi interaktif pengenalan ciri-ciri keaslian uang rupiah ini dapat disimpulkan bahwa dengan adanya program animasi interaktif, kita dapat lebih mengetahui ciri-ciri keaslian uang rupiah sehingga dapat menghindarkan diri dari tindak penipuan uang palsu. Dengan adanya visualisasi pada aplikasi animasi ini, informasi disampaikan dengan format dapat lebih menarik dan tidak membosankan bagi pengguna.

REFERENSI

- Aprizal, N. (2018). Implementation of Authenticity and Nominal Money Detection Systems for Microcontroller-Based Blindness. *Journal of Information Technology and Its Utilization*, 1(1), 22. <https://doi.org/10.30818/jitu.1.1.1703>
- Firmansyah, Y. (2019). Pemanfaatan Model Pengembangan Multimedia Dalam Pembuatan Animasi in Teraktif "Hijaiyah Adventure" Menggunakan Aplikasi Construct 2. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 5(1). <https://doi.org/10.26905/jtmi.v5i1.2853>
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan. *Saintifika Islamica: Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 129–150.
- Hardani, S. (2020). *Laporan Akhir Penelitian Perancangan Animasi Interaktif Pengenalan Ciri-Ciri Keaslian Uang Rupiah* (pp. 1–8).
- Hardiyan, & Fajriyah, I. (2017). Animasi Interaktif Berbasis Multimedia Dalam Mempelajari Lagu-Lagu Nasional. *Jurnal Swabumi*, 5(2), 142–145.
- Hidayanto, F., & Afifah, Y. N. (2015). Edukasi Pengenalan Uang Palsu dan Cara Membedakannya Dengan Uang Asli. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 4, No 1(1), 9–12.
- Jamaluddin, J. (2013). Fiat Money: Masalah dan Solusi. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 4(2), 257–268. <https://doi.org/10.18202/jamal.2013.08.7196>
- Kusantati, H., Marlina, M., & Wiana, W. (n.d.). *EVALUASI MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANIMASI PADA PEMBELAJARAN TEKNOLOGI DESAIN BUSANA*. <https://ejournal.upi.edu/index.php/invotec/article/view/5090>
- Praditya, I. I. (2016). Begini Kompleksnya Sistem Pengamanan Rupiah Emisi 2016. *Liputan6.Com*, Ekonomi. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/2680247/begini-kompleksnya-sistem-pengamanan-rupiah-emisi-2016>
- Riyanto, A. D., & Ma'arif, K. (2016). Aplikasi M-Commerce Berbasis Android Pada Zona Komputer Banjarnegara. *Telematika*, 9(1), 67–77. <https://doi.org/10.35671/telematika.v9i1.415>
- Rosa AS, & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung.
- SimulasiKredit. (2019). *Waspada Uang Palsu! Ini Dia Modus dan Cara Mengedarkan Uang Palsu!* SimulasiKredit.Com. <https://www.simulasikredit.com/waspada-uang-palsu-ini-dia-modus-dan-cara-mengedarkan-uang-palsu/>
- Soleh, M. R., Nurajizah, S., & Muryani, S. (2019). Perancangan Animasi Interaktif Prosedur Merawat Peralatan Multimedia. 9(September), 138–150. <https://doi.org/10.34010/jati.v9i2>
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., & Setyansah, R. K. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas 7 Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 101–112. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6294.101-112>