

Penerapan *Virtual Reality* Sebagai Media Pengenalan Batik

Rayyan Hanugrah^{*1}, Devi Afriyantari Puspa Putri²

^{1,2}Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta,
Indonesia

Email: ¹rayyanhanugrah007@gmail.com, ²dap129@ums.ac.id

Abstrak

Batik adalah kain bergambar yang pembuatannya secara khusus, yang mana oleh UNESCO telah ditetapkan sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Nonbendawi sejak 2 Oktober 2009. Pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan mulai dari motif – motif Batik, filosofi sejarah setiap motif, cara pembuatannya serta untuk melestarikan kebudayaan Batik itu sendiri. Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem berbasis aplikasi Android adalah dengan metode *SDLC* (*System Development Life Cycle*) dengan proses pendekatan *waterfall* yang diawali analisa kebutuhan hingga proses pemeliharaan sistem. Pengembangan sistem ini memerlukan beberapa *software* pendukung, yaitu Sistem Operasi *Windows 10 64Bit*, *Blender*, *Unity*, *Visual Studio Code*, *Android SDK*, *Google Cardboard SDK*, bahasa pemrograman *C#*, *CorelDraw X8*, dan *Ringtone Maker*. Penelitian ini menghasilkan aplikasi Museum Batik Danar Hadi VR berbasis Android yang mana didalamnya terdapat fitur-fitur antara lain menu Museum VR, Permainan Tebak Motif Batik, Daftar Motif Batik beserta keterangan Batik, Petunjuk, dan Tentang. Berdasarkan hasil *Black Box Testing*, fitur dalam sistem dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Kemudian, *Usability Testing* dengan metode *SUS* memperoleh skor rata-rata 75,5 menunjukkan hasil yang Baik dan Dapat diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat memberikan informasi dan pengetahuan terkait Batik mulai dari motif – motif batik, filosofi sejarah, hingga cara pembuatannya serta untuk melestarikan kebudayaan batik yang merupakan salah satu warisan budaya paling mendalam di Indonesia yang diakui dunia.

Kata kunci: *android, batik, unity, virtual reality, waterfall*

The Application of Virtual Reality as a Media to Introduce Batik

Abstract

Batik is a pictorial cloth that is specially made, which UNESCO has designated as a Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity since October 2, 2009. The making of this application aims to provide knowledge ranging from Batik motifs, historical philosophy of each motif, how to make it as well as to preserve the Batik culture itself. The method used to develop an android application-based system is the SDLC (System Development Life Cycle) method with a waterfall approach process that begins with a needs analysis to the system maintenance process. The development of this system requires some supporting software, namely the Windows 10 64Bit Operating System, Blender, Unity, Visual Studio Code, Android SDK, Google Cardboard SDK, C# programming language, CorelDraw X8, and Ringtone Maker. This research produces an Android-based Danar Hadi VR Batik Museum application which includes features such as the VR Museum menu, Batik Motif Guessing Game, Batik Motif List along with Batik information, Instructions, and About. Based on the results of the Black Box Testing, the features in the system can function properly. Then, the Usability Testing with the SUS method obtained an average score of 75.5 indicating good and acceptable results. So it can be revealed that this system can provide information and knowledge related to Batik starting from batik motifs, historical philosophy, to how it is made and to preserve the batik culture which is one of the most profound cultural heritages in Indonesia which is recognized by the world.

Keywords: *android, batik, unity, virtual reality, waterfall*

1. PENDAHULUAN

Batik adalah kain bergambar yang pembuatannya secara khusus dengan menerapkan titik dan garis lilin panas pada kain menggunakan tembaga sebagai alat penahan celupan tangan kemudian dihilangkan dengan cara direbus dan dikikis, diulangi untuk tiap warna. Batik memiliki sangat banyak motif dan jenisnya mulai dari Keraton hingga daerah pesisir, sehingga sangat banyak pula filosofi pada setiap motifnya. Batik Indonesia,

sebagai keseluruhan teknik, teknologi, serta pengembangan motif dan budaya yang terkait, oleh UNESCO telah ditetapkan sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Nonbendawi (*Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity*) sejak 2 Oktober 2009 [1].

Kain batik merupakan salah satu warisan budaya paling mendalam di Indonesia. Karenanya, penelitian yang berkelanjutan tentang pemahaman itu perlu untuk dilestarikan [2]. Permasalahan yang ada adalah Masih banyak di Indonesia yang belum mengetahui jenis batik yang mana merupakan warisan budaya asli Indonesia sendiri. Tidak hanya jenis dan motif yang belum diketahui, bahkan hingga filosofi-filosofi pada setiap motif batik yang mana tidak semua batik memiliki filosofi itupun juga masih sedikit yang mengetahui. Selain itu, juga masih banyak yang belum memahami bahwa batik sebenarnya adalah sebuah proses mulai dari kain putih, penempelan malam, alat canting dan lain-lain.

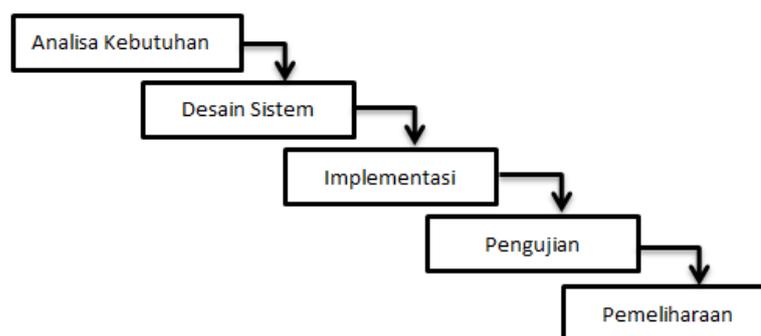
Pengenalan batik bertujuan untuk memberikan pengetahuan mulai dari motif – motif batik, filosofi sejarah setiap motif, cara pembuatannya serta untuk melestarikan kebudayaan batik yang merupakan salah satu warisan budaya paling mendalam di Indonesia yang diakui dunia, dengan memanfaatkan teknologi *Virtual Reality* supaya lebih menyenangkan, menarik perhatian masyarakat dan lebih mudah dipahami yang dijalankan pada sistem operasi android.

Setidaknya 5 penelitian sejenis telah dicari, ditelaah, dan dibandingkan, sehingga didapatkan bahwa masih banyak yang melakukan pengenalan Batik dengan cara konvensional. Meski sudah ada yang menerapkan aplikasi berbasis Android hingga media *Augmented Reality*, tetapi belum ditemukan yang menerapkan *Virtual Reality (VR)* sebagai media pengenalan batik. Metode-metode penelitian yang digunakan yaitu metode observasi [3], eksperimen [4], perancangan prosedural [5], dan analisis [6], baru didapatkan satu yang menggunakan Metode pendekatan *Waterfall* [7] diantara metode yang akan diterapkan dalam pengembangan sistem ini. Yang mendekati dengan penelitian ini ialah penelitian dengan judul Pengenalan Motif Batik Khas Solo Berbasis *Augmented Reality*, tetapi topik yang dibahas hanya sebatas Batik Khas Solo, berbeda dengan topik penelitian ini.

Berdasarkan permasalahan diatas, ditemukan solusi terbaru yaitu mengembangkan sebuah sistem berbasis aplikasi android dengan metode *SDLC (System Development Life Cycle)* dengan proses pendekatan *waterfall* yang menerapkan *VR*, sehingga akan menjadi lebih asyik dan seru dalam pengenalan batik nantinya. Aplikasi tersebut bisa menampilkan dunia 3 dimensi yang berisi mulai dari motif dan jenis batik, filosofi batik, hingga pembuatan batik bagaikan masuk ke dalam Museum Batik Danar Hadi tersebut. Dengan adanya sistem ini, diharapkan nantinya para pengguna bisa jauh lebih mengenal batik, tidak hanya sebagai sebuah kain saja tetapi hingga filosofi dan nilai budayanya.

2. METODE PENELITIAN

Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *SDLC* dengan proses pendekatan *waterfall*, yaitu salah satu model dari metode *SDLC* yang sistem kerjanya secara linier dan berurutan dari tahapan satu ke tahap selanjutnya [7]. Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode *Waterfall*

2.1. Analisa Kebutuhan

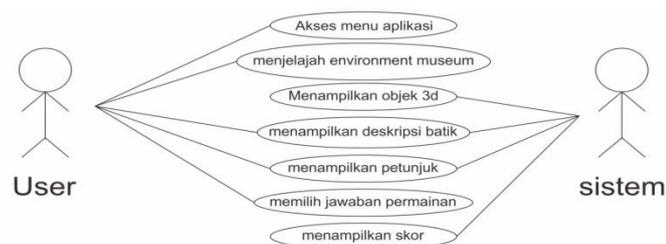
Tahap ini merupakan tahap awal dalam pengembangan sebuah perangkat lunak, tahapan ini digunakan untuk mengetahui informasi, model, dan spesifikasi dari sistem yang dibutuhkan, baik kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional [8].

Kebutuhan Fungsional, dilakukan pengumpulan data dengan cara observasi ke Museum Danar Hadi berupa pengambilan gambar lokasi dan motif batik, serta wawancara langsung dengan *guide* dari Museum Batik Danar Hadi Solo.

Kebutuhan non Fungsional meliputi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem. Perangkat keras meliputi Laptop, *Smartphone* Android 10 dengan dukungan sensor *gyroscope*, dan *Google Cardboard + joystick*. Sedangkan perangkat lunak meliputi *Windows 10 64Bit*, *Blender*, *Unity*, *Visual Studio Code*, *Android SDK*, *Google Cardboard SDK*, bahasa *C#*, *CorelDraw X8*, *Ringtone Maker*.

2.2. Desain Sistem

Tahap desain sistem yaitu melakukan rancangan aplikasi yang akan dibangun, yaitu meliputi *keluaran*, *masukan*, struktur file, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem [9] menjadi bentuk yang mudah dipahami pengguna. Dan untuk mempermudahnya dibuatkan *use case* diagram seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. *use case* diagram

Use case diagram pada Gambar 2. Menjelaskan bahwa *User* dapat berinteraksi dengan 5 *use case*, sedangkan sistem bisa berinteraksi dengan 4 *use case* yang 2 dari 4 *use case* sama dengan interaksi *user*.

2.3. Implementasi

Tahap selanjutnya dari model *Waterfall* adalah tahap implementasi. Diawali dengan desain 3dimensi untuk *environment* museum dan objek-objek yang dibutuhkan menggunakan *software* Blender. Pada proses pengkodean, beberapa kode digunakan untuk mengontrol aset, *Player*, dan kamera. Diantaranya adalah kode untuk gerak *player*, gerak kamera, menampilkan dan menghilangkan objek. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *C#* dan ditulis menggunakan aplikasi *Visual Studio Code* [10], setelah itu diterapkan pada *software* Unity sebagai pengolahan kode, pembuatan *interface* sistem, dan pengolahan VRnya. *Virtual Reality (VR)* merupakan teknologi masa depan dari perkembangan dunia IT, mereplikasi lingkungan yang mensimulasikan kehadiran fisik di tempat-tempat di dunia nyata atau dunia yang dibayangkan, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi di dunia *Virtual*, serta dukungan teknologi *Accelormeter* dan *Gyroscope* [11]. Sedangkan android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* seperti *smartphone* dan tablet yang berbasis Linux [12].

2.4. Pengujian

Pengujian aplikasi dibutuhkan agar dapat dipastikan aplikasi atau sistem yang dibuat bisa digunakan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Pengujian aplikasi ini menggunakan metode *Black box Testing* dan *Usability Testing*.

Black Testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti suatu kotak hitam yang hanya bisa dilihat penampilan luarnya saja, tanpa mengetahui ada apa dibalik bungkus hitamnya yaitu mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*) dan fungsionalitasnya saja tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya (hanya mengetahui *input* dan *output*) [13].

Usability Testing yang digunakan pada kasus ini adalah *System Usability Scale (SUS)*, *SUS* dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur kegunaan sistem komputer menurut perspektif subjektif. Pengujian usability dijalankan untuk mengukur aspek-aspek *usability* yaitu: efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna [14].

2.5. Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap akhir dari model pengembangan *waterfall* yaitu untuk melakukan pemeliharaan terhadap sistem jika terjadi kesalahan atau *bug* dalam sistem [15] Kedepannya apabila aplikasi ini dapat didistribusikan kepada masyarakat, tentunya sebagai pengembang merasa senang dan akan terus mengawasi aplikasi ini dan membaca segala *feedback* dari pengguna aplikasi dan dari pihak Museum Batik Danar Hadi sekalipun. Menambah jika terdapat sesuatu yang kurang, dan memperbaiki apabila terjadi masalah pada aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Halaman Utama

Halaman Utama merupakan halaman awal yang akan tampil setelah melalui *Splash Screen*. Halaman Utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

Halaman Utama yang ditunjukkan pada Gambar 3. Menampilkan tombol-tombol yang nantinya mengantarkan pengguna menuju halaman-halaman lain pada aplikasi, seperti Tombol *Play*, Tombol *Menu*, Tombol *Game*, Tombol *Bantuan*, Tombol *Tentang*, Tombol Keluar.

3.2. Tampilan Dalam Museum

Tampilan Dalam Museum akan muncul otomatis setelah *loading* selesai. Tampilan Dalam Museum dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Dalam Museum

Pengguna bisa berinteraksi dengan objek dan fitur-fitur yang ada pada Museum dengan mengikuti petunjuk penggunaan pada halaman sebelum *loading*. Fitur-fitur yang tersedia yaitu dengan memanfaatkan sensor *gyroscope* maka pengguna bisa melihat area sekitar kamera pada museum hanya dengan menggerakkan ponsel, lalu menggerakkan *player* secara horizontal menggunakan *controller* untuk menjelajah museum, dan mengarahkan pointer pada objek Batik untuk menampilkan keterangan dan *audio* Batik tersebut.

3.1. Halaman Daftar Motif Batik

Halaman Daftar Motif Batik muncul ketika Tombol *Menu* pada Halaman Utama dipilih oleh pengguna. Halaman Daftar Motif Batik dapat dilihat pada Gambar 5.

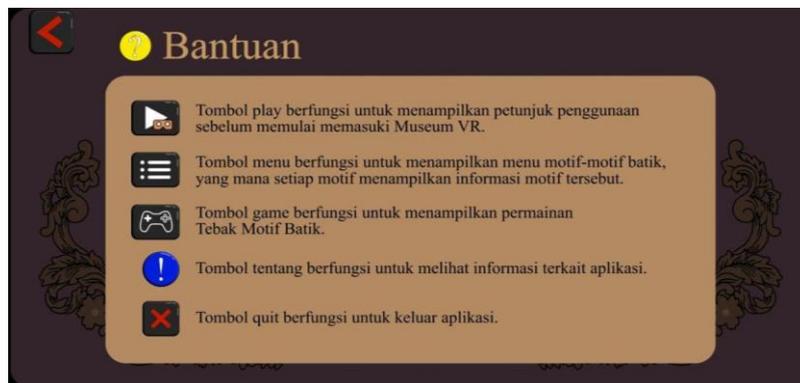
Halaman Daftar Motif Batik menampilkan tombol jenis motif-motif Batik yang tersedia pada museum. Apabila salah satu tombol motif tersebut dipilih maka akan menampilkan Halaman Motif Batik Terpilih. Halaman Motif Batik Terpilih menampilkan informasi pada motif Batik yang dipilih pengguna.



Gambar 5. Tampilan Halaman Daftar Motif Batik

3.1. Halaman Bantuan

Halaman Bantuan muncul ketika pengguna memilih Tombol Bantuan yang ada pada Halaman Utama. Halaman Bantuan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Bantuan

Halaman Bantuan membantu pengguna dalam mengakses aplikasi Museum batik Dandar Hadi VR dengan menampilkan fungsi dari tombol-tombol yang tersedia pada Halaman Utama.

3.1. Halaman Tentang

Halaman Tentang muncul ketika pengguna memilih Tombol Tentang yang ada pada Halaman Utama. Halaman Tentang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Tentang

Halaman Tentang menampilkan informasi tentang aplikasi Museum Batik Dandar Hadi VR seperti logo aplikasi, versi aplikasi, dan informasi pengembang aplikasi.

3.1. Halaman Permainan Tebak Motif Batik

Halaman Utama Permainan Tebak Motif Batik muncul ketika pengguna memilih Tombol *Game* yang ada pada Halaman Utama. Setelah memasuki Halaman Utama Permainan Tebak Motif Batik pengguna akan memasuki Halaman Permainan Tebak Motif Batik ketika memilih Tombol *Play* seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan saat memasuki Halaman Permainan Tebak Motif batik

Saat memasuki permainan, pengguna akan dihadapkan dengan 10 masalah gambar motif Batik yang akan ditebak dengan memilih salah satu dari empat jawaban dengan tombol yang tersedia. Pengguna juga bisa melihat skor selama permainan hingga akhir dari permainan.

4. PENGUJIAN

4.1. Black Box Testing

Black Box Testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Hasil uji *Black Box Testing* dapat dilihat pada tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. *Black Box Testing*

No	Aktivitas Pengujian	Pengujian	Input	Output	Hasil
1	Memulai aplikasi	Membuka aplikasi	Menekan ikon aplikasi	Menampilkan <i>splash screen</i> lalu halaman utama	Valid
2	Memasuki Museum VR	Menyiapkan Museum VR	Menekan tombol <i>play</i>	Menampilkan halaman petunjuk	Valid
		Pengguna memulai memasuki Museum VR	Menekan tombol siap	Menampilkan halaman <i>loading</i> lalu memasuki Museum VR	Valid
		Melihat sekitar Museum	Menggerakkan perangkat ke segala arah	Kamera bergerak sesuai arah perangkat	Valid
		Menggerakkan <i>player</i>	Menggerakkan analog pada <i>controller</i>	Player bergerak sesuai arah analog <i>controller</i>	Valid
		Menampilkan keterangan batik	Mengarahkan <i>pointer</i> ke objek Batik	Menampilkan audio dan teks Batik	Valid
		Keluar dari Museum	Mengarahkan <i>pointer</i> ke pintu keluar	Menampilkan kembali halaman utama	Valid
3	Melihat menu motif-motif batik	Melihat daftar motif-motif Batik	Menekan tombol <i>menu</i>	Menampilkan halaman daftar motif-motif batik	Valid
		Melihat keterangan motif Batik terpilih	Menekan salah satu tombol motif Batik	Menampilkan halaman motif Batik terpilih	Valid

Tabel 2. *Black Box Testing* (lanjutan)

No	Aktivitas Pengujian	Pengujian	Input	Output	Hasil
3	Melihat menu motif-motif batik	Pengguna kembali ke halaman utama	Menekan tombol kembali	Menampilkan halaman utama	Valid
4	Memulai permainan tebak motif Batik	Menyiapkan permainan	Menekan tombol <i>game</i>	Menampilkan halaman utama permainan tebak motif Batik	Valid
		Pengguna melihat petunjuk permainan	Menekan tombol petunjuk	Menampilkan halaman petunjuk	Valid
		Memulai permainan tebak motif Batik	Menekan tombol <i>play</i>	Menampilkan halaman <i>loading</i> lalu memasuki permainan	Valid
		Menjawab permasalahan	Menekan tombol jawaban	Menampilkan soal berikutnya	Valid
		Efek menjawab permasalahan	Menekan tombol jawaban	Apabila benar skor bertambah dan menampilkan gambar centang hijau, apabila salah skor tetap dan menampilkan gambar silang merah	Valid
		Melihat skor akhir	Setelah menjawab semua permasalahan	Menampilkan halaman akhir permainan	Valid
5	Mengakhiri aplikasi	Keluar dari aplikasi	Menekan tombol silang	Keluar dari aplikasi	Valid

4.2. Usability Testing

Usability Testing yang digunakan pada kasus ini adalah *SUS* dengan 30 responden dari mahasiswa umum dengan android versi 6 hingga 11 untuk mengukur kegunaan sistem komputer menurut perspektif subjektif Aplikasi Museum Batik Danar Hadi VR ini [14].

Pertanyaan yang diberikan beserta skalanya diinformasikan pada Tabel 3. Hasil dari *SUS Testing* ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Tabel Kode dan Skala Informasi

Kode Informasi	Skala Informasi
P1 Saya rasa saya ingin sering menggunakan sistem ini.	1. Sangat tidak setuju
P2 Saya merasa fitur ini terlalu rumit padahal dapat dibuat lebih sederhana	2. Tidak setuju
P3 Saya pikir sistemnya mudah digunakan.	3. Biasa
P4 Saya pikir saya akan membutuhkan dukungan dari orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.	4. Setuju
P5 Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.	5. Sangat setuju
P6 Saya pikir ada terlalu banyak ketidakkonsistenan dalam sistem ini.	
P7 Saya membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan sangat cepat.	
P8 Saya merasa sistem ini sangat rumit untuk digunakan.	
P9 Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.	
P10 Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya dapat melanjutkan sistem ini.	

Tabel 4. Hasil dari *SUS Usability Testing*

Nomor Responden	Pertanyaan										Hasil	SUS Score
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	3	2	4	3	4	3	3	4	3	4	33	82,5
2	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	27	67,5
3	4	0	3	2	4	3	4	4	4	3	31	77,5
4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	3	32	80
5	2	1	4	3	3	3	3	4	2	2	27	67,5
6	3	1	3	3	3	1	3	4	3	3	27	67,5
7	3	1	3	2	4	2	2	1	3	2	23	57,5
8	2	1	3	2	3	3	3	2	3	0	22	55
9	4	0	4	2	4	4	3	4	4	2	31	77,5
10	1	0	3	3	3	4	3	4	3	3	27	67,5
11	4	1	3	2	3	3	4	3	3	1	27	67,5
12	3	1	3	2	3	2	3	2	2	1	22	55
13	3	2	4	1	4	3	4	3	3	2	29	72,5
14	3	1	3	1	3	1	3	3	4	0	22	55
15	4	2	4	4	4	3	4	4	4	3	36	90
16	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	36	90
17	4	1	3	2	4	3	4	4	3	0	28	70
18	2	1	3	2	3	3	3	3	2	3	25	62,5
19	3	0	3	4	4	3	3	3	2	3	28	70
20	3	0	4	1	3	3	4	4	2	2	26	65
21	2	1	4	3	2	3	3	3	2	1	24	60
22	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3	30	75
23	3	3	4	3	2	4	4	4	3	2	32	80
24	4	0	4	2	4	3	4	3	4	2	30	75
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
26	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
27	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	37	92,5
28	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	37	92,5
29	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38	95
30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Hasil SUS												2265

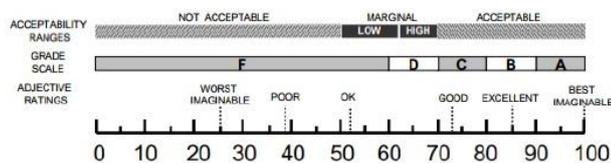
Hasil perhitungan *Usability Testing* metode *SUS* yang ditunjukkan pada Tabel 4, menghasilkan total skor *SUS* sebesar 2265. Nilai rata-rata total skor *SUS* diperoleh dari Persamaan berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} = Skor rata-rata *SUS*
 $\sum x$ = Total skor *SUS*
 n = Jumlah responden

Maka, Skor rata-rata *SUS* = $\frac{2265}{30} = 75,5$

Berdasarkan persamaan diatas Skor rata-rata *SUS* menghasilkan 75,5 yang merupakan dalam kategori “Good” dengan *Grade Scale B* , berdasarkan *SUS Score Ranking* yang diambil dari [14], yang dapat diamati pada Gambar 9. Artinya Aplikasi Museum Batik Danar Hadi VR menunjukkan hasil yang Baik dan termasuk dalam klasifikasi “Acceptable” yang artinya Dapat Diterima.



Gambar 9. *SUS Score Ranking*

5. KESIMPULAN

Aplikasi Museum Batik Danar Hadi VR berbasis Android telah selesai dikembangkan. Terdapat fitur-fitur didalamnya antara lain menu Museum VR, Permainan Tebak Motif Batik, Daftar Motif Batik beserta keterangan Batik, Petunjuk, dan Tentang. Berdasarkan hasil *Black Box Testing*, fitur dalam sistem dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Kemudian, *Usability Testing* dengan metode *SUS* memperoleh skor rata-rata 75,5 menunjukkan hasil yang Baik dan Dapat Diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat diterima dan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu dapat mengenalkan dan memberikan pengetahuan terkait Batik mulai dari motif – motif batik, filosofi sejarah, hingga cara pembuatannya serta untuk melestarikan kebudayaan batik yang merupakan salah satu warisan budaya paling mendalam di Indonesia yang diakui dunia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] UNESCO, “CONVENTION FOR THE SAFEGUARDING OF THE INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE,” 2009.
- [2] Y. Gultom, R. J. Masikome, and A. M. Arymurthy, “Batik Classification using Deep Convolutional Network Transfer Learning,” *J. Ilmu Komput. dan Inf.*, vol. 11, no. 2, pp. 59–66, 2018, doi: 10.21609/jiki.v11i2.507.
- [3] D. B. Anggara and B. Muhdaliha, “PERANCANGAN BUKU ILUSTRASI ‘BATIK WARISAN BUDAYA NUSANTARA’ EDISI ‘BATIK SOLO, SURAKARTA’ SEBAGAI MEDIA PENGENALAN BATIK UNTUK ANAK USIA 12-14 TAHUN,” *J. Pantarei*, vol. 3, no. 2, 2019.
- [4] A. Faisal, A. Gunawan, A. Supiandi, A. Suherman, and I. T. Kusnadi, “APLIKASI PENGENALAN BATIK TRADISIONAL INDONESIA BERBASIS ANDROID,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, 2018.
- [5] H. B. Rafiqi, “PERANCANGAN FILM DOKUMENTER BATIK DRUJU SEBAGAI MEDIA PENGENALAN BATIK KHAS MALANG,” *J. Art, Des. Educ. Cult. Stud.*, vol. 4, no. 2, pp. 66–72, 2019.
- [6] L. M. Hakim, “Batik Sebagai Warisan Budaya Bangsa dan Nation Brand Indonesia,” *Nation State J. Int. Stud.*, vol. 1, no. 1, pp. 61–90, 2018.
- [7] F. E. Prasetyo, “PENGENALAN MOTIF BATIK KHAS SOLO BERBASIS AUGMENTED REALITY,” *eprint.ums.ac.id*, 2018.
- [8] A. Suryadi, “PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL,” *J. PETIK*, vol. 3, no. 1, pp. 8–13, 2017.
- [9] Sadi, D. R. Lucitasari, and M. S. A. Khannan, “Designing Mobile Alumni Tracer Study System Using Waterfall Method : an Android Based,” *Int. J. Comput. Networks Commun. Secur.*, vol. 7, no. 9, pp. 196–202, 2019.
- [10] D. A. Mawsally and E. Sudarmilah, “A Virtual-Reality Edu-Game : Saving The Environment from the Dangers of Pollution,” *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 140–145, 2019.
- [11] D. Velev and P. Zlateva, “Virtual Reality Challenges in Education and Training,” *Int. J. Learn. Teach.*, vol. 3, no. 1, pp. 33–37, 2017, doi: 10.18178/ijlt.3.1.33-37.
- [12] T. Abdulghani, M. T. Jufri, and S. Mufti, “Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality Untuk Game Labirin Berbasis Android,” *Semin. Nas. APTIKOM*, 2017, doi: 10.17605/OSF.IO/XJTBV.
- [13] F. S. Riyadi, A. Sumarudin, and M. S. Bunga, “Aplikasi 3D Virtual Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Mobile,” *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 2, pp. 75–82, 2017, doi: 10.26798/jiko.2017.v2i2.76.
- [14] B. Khafid and D. A. P. Putri, “Pesda Apps as Android-based Integrated Applications for Mahasantri Pesma KH Mas Mansur UMS,” *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 95–102, 2020, doi: 10.23917/khif.v6i2.10494.
- [15] A. I. Melliana and Nurgiyatna, “Sistem Informasi Arsip Surat Pada SMA Negeri 2 Sukoharjo Menggunakan Framework Codeigniter,” *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 1, no. 4, pp. 141–149, 2021.