

ANALISA PEMBELAJARAN AKSARA BALI BERBASIS AUGMENTED REALITY MENGUNAKAN MODEL KANO DAN MODEL

Gerson Feoh¹ Christian Tonyjanto² Rheza Paleva Wiryadikara³

Program Studi Teknik Informatika¹⁾³⁾ Program Studi Sistem Informasi²⁾

Universitas Dhyana Pura

gerson.feoh@undhirabali.ac.id¹⁾ christiantonyjanto@undhirabali.ac.id²⁾

ABSTRACT

This study aims to analyze the implementation of Augmented Reality (AR-Learning) in the learning of Balinese Script in elementary school age students. The Balinese script as one of the regional scripts that has become one of the regional writings to be introduced compulsorily to school children from elementary school through high school in the province of Bali. The conventional learning model introducing Balinese Script is often unsuccessful due to the lack of interesting process of introducing and learning the Balinese Script. For this reason, alternative learning methods using technology can be implemented, one of which uses Augmented Reality, or better known as AR-Learning. By utilizing Android-based smartphones, learning Balinese script will certainly be more fun for elementary school students. In this study, students of grade 3 SDN 1 B.B Agung used a case study in this research. The results of this study are the Balinese Augmented Reality card complete with an analysis of Android-based Balinese learning implementation with Augmented Reality technology using the Kano Model to categorize the attributes of AR-Learning user satisfaction and the USE Questionnaire Model for evaluation of usability recommendations for applications based on 4 quality dimensions namely the dimensions of usefulness, ease of use, ease of learning, and satisfaction.

Keywords: *Balinese Script, Augmented Reality, Extent of Satisfaction, Extent of Dissatisfaction, Canoe Model.*

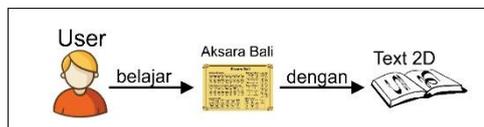
ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implemetansi Augmented Reality (AR-Learning) dalam pembelajaran Aksara Bali pada siswa usia sekolah dasar. Aksara Bali sebagai salah satu aksara daerah yang sampai saat ini menjadi salah satu tulisan daerah yang wajib diperkenalkan kepada anak-anak sekolah mulai usia Sekolah Dasar sampai dengan Sekolah Menengah Atas di Provinsi Bali. Model pembelajaran konvensional mengenalkan Aksara Bali seringkali tidak berhasil karena kurang menariknya proses pengenalan dan pembelajaran Aksara Bali tersebut. Untuk itu, diperlukan metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran, salah satu nya menggunakan Augmented Reality, atau lebih dikenal dengan AR-Learning. Dengan memanfaatkan smartphone berbasis Android, pembelajaran Aksara Bali tentunya akan lebih menyenangkan siswa-siswi Sekolah Dasar. Dalam penelitian siswa-siswi kelas 3 SDN 1 B.B Agung digunakan studi kasus dalam penelitian ini. Hasil dari penelitian ini adalah kartu Augmented Reality Aksara Bali lengkap dengan analisa implementasi pembelajaran Aksara Bali berbasis Android dengan teknologi Augmented Reality menggunakan Model Kano untuk mengkategorikan atribut-atribut kepuasan pengguna AR-Learning dan Model USE Questionnaire untuk evaluasi usabilitas rekomendasi terhadap aplikasi berdasarkan 4 dimensi kualitas yaitu dimensi usefulness, ease of use, ease of learning, dan satisfaction.

Kata Kunci: *Aksara Bali, Augmented Reality, Extent Of Satisfaction, Extent Of Dissatisfaction, Kano Model.*

PENDAHULUAN

Sebagai salah satu warisan budaya yang masih dikenalkan sampai saat ini dan tulisan daerah yang wajib diperkenalkan kepada anak-anak sekolah baik dari tingkat Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas di Provinsi Bali, minat untuk membaca dan menulis Aksara Bali cenderung mengalami penurunan. Hal ini disebabkan tidak hanya metode pembelajaran Aksara Bali yang kurang menarik dalam proses pengenalan Aksara Bali, juga media yang digunakan masih mengandalkan buku. Proses pembelajaran yang diterapkan saat ini di SDN 1 B.B Agung dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Metode Pembelajaran Aksara Bali di SDN 1 B.B Agung

Seiring berkembangnya teknologi, selain buku yang berisi teks dan gambar, saat ini terdapat juga jenis-jenis buku yang dapat dipadukan dengan teknologi salah satunya *Augmented reality* (AR). Pertama kali ide AR diterapkan pada pada buku dengan nama Magic Book yang diteliti oleh Bilinghurst, Kato dan Poupyrev [1]. *Augmented reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan objek-objek virtual tersebut ke dalam waktu nyata [2]. AR digunakan untuk meningkatkan persepsi pengguna dalam kenyataan serta membantu *user* untuk melakukan tugas tertentu. Saat ini sudah banyak aplikasi AR digunakan dalam berbagai bidang, seperti bidang pendidikan, hiburan. Pengembangan media untuk memperkenalkan aksara Bali telah menarik beberapa peneliti dengan tujuan agar Aksara Bali lebih menarik, mudah dibaca, dan dipelajari dalam bentuk aplikasi mobile. Salah satunya adalah aplikasi mobile pengenalan Aksara Bali ke dalam huruf latin berbasis *Augmented Reality* yang

dikembangkan oleh Pande Putu Gede Putra Pertama [3]. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pengujian *functional suitability* dan *usability* untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat memenuhi kebutuhan ketika digunakan dalam proses pengenalan Aksara Bali Pengujian *functional suitability* juga disebut black-box testing. Teknik pengujian black-box memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program. Pengujian *Functional Suitability* berupaya untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut, fungsi yang salah atau hilang, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal, kesalahan perilaku atau kinerja, kesalahan inisialisasi dan penghentian [4]. *Usability* adalah atribut kualitas yang digunakan untuk mengetahui bagaimana *user interface* digunakan [4]. Pengujian ini mengacu pada metode untuk meningkatkan proses desain. Berdasarkan definisi tersebut *usability* diukur berdasarkan komponen Kemudahan (*learnability*), Efisiensi (*efficiency*), Mudah diingat (*memorability*), Kesalahan dan keamanan (*errors*), Kepuasan (*satisfaction*). Hasil akhir dari penelitian ini adalah pengukuran fungsi sistem yaitu aplikasi AR-Learning berbasis Android dalam penggunaan pembelajaran, khususnya respon time kamera, jarak marker dari berbagai device dengan spesifikasi berbeda. Untuk hasil analisa *usability* terhadap penggunaan *augmented reality* berbasis Android dalam proses pembelajaran aksara Bali dengan AR-learning di SDN 1 B.B Agung dengan menggunakan 4 dimensi pengukuran yaitu dimensi *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*.

TINJAUAN PUSTAKA

Model Kano

Penentuan kategori untuk tiap variabel atau Kano's Weight digunakan aturan pada Blauth's formula [5], yakni jika jumlah nilai (one dimensional + attractive + must be) = jumlah nilai (indifferent + reverse + questionable) maka grade diperoleh yang paling maksimum diantara semua kategori kano yaitu (one dimensional, attractive, must be dan indifferent, reverse, questionable). Setelah dilakukan perhitungan dan analisa pengklasifikasian kategori Kano maka diperoleh jumlah/ nilai kategori kano tiap-tiap atribut terhadap semua responden. Kemudian menentukan *requirement* tertinggi dari masing-masing item, selanjutnya menghitung presentase dan *extent of satisfaction/dissatisfaction* dari tiap item. Setelah melakukan perhitungan presentase dan *extent of satisfaction/dissatisfaction*, maka selanjutnya adalah membuat kesimpulan dan analisis hasil kuesioner. Tingkat kepuasan pengguna tergantung pada koefisien tingkat kepuasan berkisar antara 0 sampai dengan 1, semakin dekat dengan nilai 1 maka semakin mempengaruhi kepuasan pengguna aplikasi *AR-Learning*, sebaliknya jika nilai mendekati ke 0 maka dikatakan tidak begitu mempengaruhi kepuasan pengguna *AR-Learning* dalam pembelajaran Aksara Bali.

USE Questionnaire

Metode ini merupakan Instrumen untuk pengujian aspek *Usability* menggunakan kuisisioner. Pengujian ini berupa tabel checklist yang diisi oleh pengguna secara langsung setelah menggunakan aplikasi. Pada kuisisioner ini terdapat 30 buah seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Uji *Usability*

No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
<i>Usefulness</i>						
1	Aplikasi ini membantu saya lebih efektif.					
2	Aplikasi ini membantu saya lebih produktif.					
3	Aplikasi ini sangat berguna.					
4	Aplikasi ini memberikan saya pengendalian lebih pada aktivitas saya.					
<i>Usefulness</i>						
5	Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang saya kerjakan.					
6	Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya.					
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.					
8	Aplikasi ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan.					
<i>Ease of Use</i>						
9	Aplikasi ini mudah digunakan.					
10	Aplikasi ini praktis digunakan.					
11	Aplikasi ini mudah dipahami.					
12	Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan aplikasi ini.					
13	Aplikasi ini fleksibel.					
14	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini.					
15	Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis.					
16	Saya tidak melihat adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.					
17	Baik pengguna yang jarang dan pengguna yang terbiasa menggunakan akan menyukai aplikasi ini.					
18	Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.					
19	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap saat saya menggunakannya.					
<i>Ease of Learning</i>						
20	Saya belajar untuk menggunakan aplikasi ini dengan cepat.					
21	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakan ini.					
22	Aplikasi ini mudah untuk dipelajari bagaimana cara penggunaannya.					
23	Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.					
No.	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	R	S	SS
<i>Satisfaction</i>						
24	Saya puas dengan aplikasi ini.					
25	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini ke teman.					
26	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan.					
27	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.					
28	Aplikasi ini memiliki tampilan yang sangat bagus.					
29	Menurut saya, saya perlu memiliki aplikasi ini.					
30	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.					

Pada pengujian aspek *Usability*, analisis data dilakukan cara menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari kuisisioner yang diisi responden. Kriteria penilaian untuk *Instrument Usability* menggunakan skala Likert dengan memberikan lima pilihan jawaban [4] seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2 Interval Skala Likert Pernyataan Positif

Alternatif Jawaban	Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Ragu-ragu	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Kemudian setelah mendapat jumlah skor dihitung persentase kelayakan, sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan hasil presentase, dibandingkan dengan tabel kriteria interpretasi skor seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.

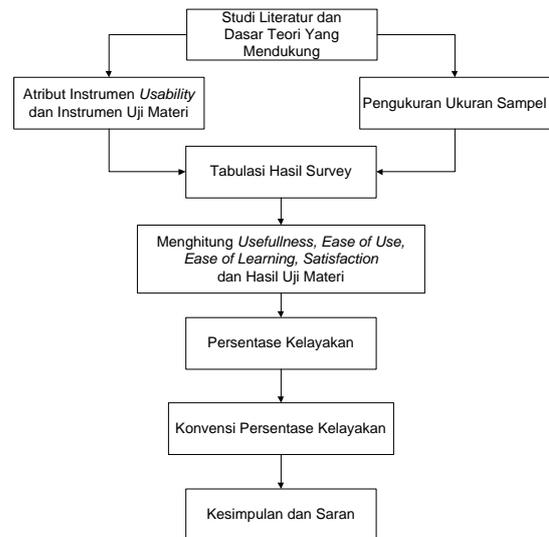
Tabel 3. Pedoman Interpretasi Skor Setelah Dikonversi

Angka (dalam %)	Klasifikasi
0 - 20	Sangat Tidak Baik
21 - 40	Tidak Baik
41 - 60	Cukup
61 - 80	Baik
81 - 100	Sangat Baik

METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka Berpikir

Studi literature dimulai dari perancangan AR-learning untuk pembelajaran aksara Bali dengan pengambilan gambar yang akan dipakai untuk marker Aksara Bali, kemudian gambar yang akan dijadikan marker di upload ke dalam database vuforia pada link <https://developer.vuforia.com/>. Sebelum meng upload gambar marker, perlu dilakukan pembuatan akun di vuforia. Setelah selesai pembuatan akun, barulah semua gambar di upload ke dalam vuforia. Setelah selesai, download kembali seluruh marker berupa database vuforia. Kemudian database tersebut di import ke dalam Unity 3D untuk melakukan proses pembuatan AR selanjutnya. Untuk pengukuran sampel, lalu tabulasi hasil survey, menghitung *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, *satisfaction*, dan hasil Uji Materi, lalu persentase kelayakan dan konvensi persentase kelayakan seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2 Studi Literatur Instrument Usability dan Instrument Uji Materi

Metode Pengumpulan Data

Adapun jenis pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Observasi
2. Wawancara
3. Studi Literatur

Jenis Data Yang Digunakan

1. Data Primer
Disini penulis mengambil data mengenai aksara bali pada website <http://www.babadbali.com>. Pada website ini dimuat penjelasan mengenai aksara bali dan bentuk penulisannya. Penulis dari website ini pun juga dari kalangan ahli aksara bali yaitu Ida Bagus Adi Sudewa. Penelitian difokuskan pada informasi umum mengenai Aksara Bali..
2. Data Sekunder
Dalam penelitian ini penulis menggunakan buku dan jurnal tentang Aksara Bali, Augmented Reality, Android, Model Kano, Model USE Questionnaire.

Karakteristik Responden

Pada penelitian ini yang menjadi responden adalah siswa kelas 3 dan guru Bahasa Bali tahun ajaran 2017/2018 di SDN 1 Baler Bale Agung dengan jumlah populasi 41 orang

Nilai total yang didapat adalah 3.536, sedangkan nilai maksimal untuk tiap pernyataan adalah 5 (Sangat Setuju), sehingga dapat diperoleh nilai total maksimal adalah 4.500. Nilai maksimal tersebut diperoleh dari hasil perkalian jumlah responden, jumlah pertanyaan, dan nilai maksimal tiap pernyataan yaitu $30 \times 30 \times 5 = 4500$. Setelah menentukan nilai maksimal, maka untuk persentase kelayakan *usability* secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

$$= \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$= \frac{3536}{4500} \times 100\%$$

$$= 78,58\%$$

Berdasarkan hasil observasi maka dapat implementasi aplikasi *AR-Learning* berbasis Android dalam pembelajaran Aksara Bali memenuhi standar *usability*, yakni sebesar 78,58% atau dapat diklasifikasikan “Baik”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui atribut dari aplikasi yang perlu ditingkatkan dan atribut mana yang sudah memuaskan didalam menggunakan aplikasi, maka 30 siswa tersebut disebarkan kuisioner dan didapatkan hasil rekapitulasi model Kano pada tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Model Kano

Dimensi	Atribut	Grade
Kecepatan (Speed)	S1	I
	S2	O
	S3	A
	S4	M
Homepage	H1	I
	H2	I
	H3	I
	H4	M
Isi (Content)	C1	I
	C2	M
	C3	I
Konteks	K1	I
	K2	I
	K3	M
Ukuran Kualitas Interaksi (Usability)	U1	I
	U2	I
	U3	I
	R1	I

Kemudahan Dibaca (Readability)	R2	I
	R3	I
Mobilitas Data	DM1	I
	DM2	A
	DM3	I
Ketepatan (Accuracy)	A1	I
	A2	I
	A3	I
Layanan Publik	PS1	I
	PS2	I
	PS3	I
Penggunaan Platform	UP1	I
	UP2	I
	UP3	I
Hits	HI1	M
	HI2	I
	HI3	I

Dari hasil tabulasi Kano Model pada tabel 6, diketahui tingkat kepuasan terhadap penerapan *Augmented Reality* berbasis Android dalam pembelajaran Aksara Bali seperti yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Kepuasan Penerapan *Augmented Reality* Berbasis Android Dalam Pembelajaran Aksara Bali.

Atribut	Kategori Kano Model
A. Membuka awal aplikasi	<i>Indifferent</i>
B. Membuka konten aplikasi	<i>Indifferent</i>
C. Hasil pencarian informasi	<i>Must-be</i>
D. Unduh data	<i>Attractive</i>
A. Nama Aplikasi	<i>Indifferent</i>
B. Struktur menu dan Tampilan	<i>Indifferent</i>
C. Fungsi Aplikasi	<i>Indifferent</i>
D. Interaksi pengguna dengan aplikasi	<i>Must-be</i>
A. Kualitas Aplikasi	<i>Indifferent</i>
B. Relevan Aplikasi	<i>Must-Be</i>
C. Manfaat konten aplikasi	<i>Indifferent</i>

Atribut	Kategori Kano Model
A. Mempunyai Link dengan Aplikasi lain yg terkait	Indifferent
B. Konten aplikasi sesuai dengan tujuan	Indifferent
C. Terdapat informasi penggunaan aplikasi	Must-Be
A. Ada ruang komunikasi	Indifferent
B. Kualitas Interaksi Pelayanan	Indifferent
C. Tampilan Mudah Dimengerti (<i>user friendly</i>)	Indifferent
A. Mudah dibaca, dipahami (informasi yg ada)	Indifferent
B. Warna dan tata letak teks	Indifferent
C. Menggunakan Bahasa Indonesia	Indifferent
A. Informasi dan data selalu sesuai dengan Aksara Bali yang diajarkan	Indifferent
B. Data-Data Aksara Bali	Must-be
A. Hasil Scan Tajam dan terpercaya	Indifferent
B. Hasil Scan Konten dapat Dipertanggungjawabkan	Indifferent
C. Tepat Sasaran	Indifferent
A. Informasi Aplikasi	Indifferent
B. Informasi yang lengkap	Indifferent
C. Layanan dan Keluhan Aplikasi	Indifferent
A. Dukungan <i>Device Smartphone</i>	Indifferent
B. Dukungan sistem operasi Android	Indifferent
A. Jumlah Pengunjung	Must-Be
B. Terdapat Interaksi Dengan Pembuat	Indifferent
C. Terdapat akun Pembuat	Indifferent

Setelah dilakukan perhitungan dan analisa pengklasifikasian kategori Kano maka diperoleh jumlah/ nilai kategori kano tiap-tiap atribut terhadap semua responden. Langkah selanjutnya adalah menentukan *requirement* tertinggi dari masing-masing item, selanjutnya menghitung presentase dan *extent of satisfaction/dissatisfaction* dari tiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentase} : \frac{\text{Grade} \times 100 \%}{\text{Total}}$$

$$\text{Extent of satisfaction} : \frac{A + O}{A + O + M + I}$$

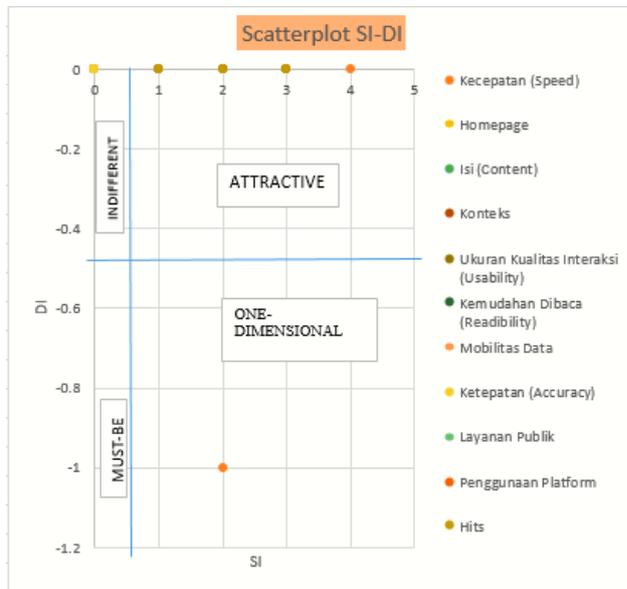
$$\text{Extent of dissatisfaction} : \frac{O + M}{(A + O + M + I) \times (-1)}$$

Sehingga didapatkan hasil perhitungan seperti ditunjukkan pada tabel 8.

Tabel 8. *Extent of Satisfaction dan Extent of Dissatisfaction*

Atribut	SI (%)	DI (%)
S1	0,03	-0,37
S2	0,63	-1
S3	0,63	-0,27
S4	0	-0,67
H1	0	-0,47
H2	0	-0,4
H3	0	-0,3
H4	0	-0,6
C1	0	-0,37
C2	0	-0,57
C3	0	-0,37
K1	0	-0,4
K2	0	-0,23
K3	0	-0,6
U1	0,03	-0,23
U2	0	-0,33
U3	0	-0,27
R1	0	-0,23
R2	0	-0,17
R3	0	-0,17
DM1	0	-0,3
DM2	0	-0,43
DM3	0	-0,23
A1	0	-0,2
A2	0	-0,27
A3	0	-0,33
PS1	0	-0,2
PS2	0	-0,23
PS3	0,03	-0,3
UP1	0	-0,17
UP2	0,03	-0,17
UP3	0	-0,27
HI1	0,23	0,73
HI2	0,03	0
HI3	0	0

Hasil dari tabel *Extent of Satisfaction* dan *Extent of Dissatisfaction* kemudian di komparasi dalam bentuk scatterplot chart seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Atribut Model Kano

Berdasarkan pada gambar 1, tidak ada satupun *attribute* yang masuk kategori *must-be*, dimana aplikasi dapat dikategorikan sudah memenuhi kebutuhan pengguna. Untuk *attribute speed* dalam *scatterplot* masuk kategori *one-dimensional* atau *performance needs*, sehingga ketika diharapkan kecepatan dalam menerjemahkan marker dari kartu kedalam animasi *Augmented Reality* yang tampil pada smartphone tidak membutuhkan waktu yang lama. Untuk *attribute* lainnya masuk dalam kategori *attractive*, dimana tingkat kepuasan pengguna sudah sampai pada kepuasan tertinggi pada kinerja aplikasi dan tidak akan mempengaruhi pendapat pengguna walaupun ada penurunan kinerja aplikasi.

SIMPULAN

Hasil pengujian dengan model USE Questionnaire, penerapan *Augmented Reality* dalam berbasis Android dalam pembelajaran Aksara Bali dalam penelitian ini memenuhi standar usability, yakni sebesar 78,58% atau dapat diklasifikasikan "Baik". Untuk model Kano, tidak ada satupun *attribute* yang masuk kategori *must-be*, dimana aplikasi dapat

dikategorikan sudah memenuhi kebutuhan pengguna. Untuk *attribute speed* dalam *scatterplot* masuk kategori *one-dimensional* atau *performance needs*, sehingga ketika diharapkan kecepatan dalam menerjemahkan marker dari kartu kedalam animasi *Augmented Reality* yang tampil pada smartphone tidak membutuhkan waktu yang lama. Untuk *attribute* lainnya masuk dalam kategori *attractive*, dimana tingkat kepuasan pengguna sudah sampai pada kepuasan tertinggi pada kinerja aplikasi dan tidak akan mempengaruhi pendapat pengguna walaupun ada penurunan kinerja aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. K. Wahyudi, R. Ferdiana and R. Hartanto, "Pengujian Dan Evaluasi Buku Interaktif *Augmented Reality ARca 3D*," 2014.
- [2] I. G. A. Nugraha and I. K. G. D. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Android AR Museum Bali : Gedung Karangasem dan Gedung Tabanan," 2016.
- [3] P. P. G. P. Pertama, Suyoto and T. Suselo, "Pengembangan Aplikasi Mobile Pengenalan Aksara Bali Kedalam Huruf Latin Dengan *Augmented Reality*," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2015 (SENTIKA 2015)*, Yogyakarta, 2015.
- [4] P. D. Arista, "Pengembangan Brosur Interaktif "ARYappi" Berbasis *Augmented Reality* Sebagai Media Iklan SMK Yappi Wonosari," 2016.

- [5] Y. N. Jayanti and M. L. Singgih,
"Peningkatan Kualitas Layanan Pengujian
Dan Kalibrasi Peralatan Kesehatan
Dengan Menggunakan Integrasi Servqual
Method, Kano Model Dan Quality
Function Deployment (QFD) (Studi
Kasus : Balai Pengamanan Fasilitas
Kesehatan Jakarta)," in *Prosiding
Seminar Nasional Manajemen Teknologi
XVI* , Surabaya, 2012.

- [6] I. W. Pantiyasa, "Jurnal Ilmiah
Hospitality Management," 1 Juli -
Desember 2013. [Online]. Available:
<http://ejournal.stpbi.ac.id/index.php/JIHM/article/viewFile/48/46>.
[Accessed 10 Maret 2019].

- [7] S. Defiyanti and D. C. Pardede,
"Perbandingan Kinerja Algoritma
ID3 Dan C4.5 Dalam Klasifikasi
Spam-Mail," 2014.

- [8] Jogiyanto, Analisis dan Desain,
Yogyakarta: Andi, 2005.

- [9] Witarto, Memahami Pengolahan
Data, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.

- [10] C. P. Yanti, "Aplikasi Augmented
Reality Untuk Informasi Kebudayaan
Bali Berbasis Android," 2016.

- [11] J. Han and M. Kamber, Data Mining
Concept and Tehniques, Berlin:
Springer, 2011.