

Implementasi *Augmented Reality* dalam Pencarian Buku Referensi Mata Kuliah TI di Perpustakaan Universitas Dhyana Pura Menggunakan Metode *Marker Based Tracking*

Ni Putu Ria Anggreni¹, Gerson Feoh², Prastyadi Wibawa Rahayu³, I Nyoman Bernadus⁴

^{1, 2, 3, 4}Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana, Universitas Dhyana Pura

e-mail: riaanggreni34@gmail.com¹, gerson.feoh@undhirabali.ac.id², prastyadiwibawa@undhirabali.ac.id³, bernadus@undhirabali.ac.id⁴

ARTICLE INFO

Article history:

Received January 12, 2024

Received in form 25 January 2024

Accepted 24 February 2024

Available online 1 Juli 2024

ABSTRACT

The background of this research is the lack of interest of Dhyana Pura University Informatics Engineering Study Program students in visiting the library. This shows the need for a new innovation in the library that can increase the attractiveness of students to visit the library more often. The purpose of this study was to implement augmented reality with the Android-based marker-based tracking method in the search system for reference books for IT courses in the UNDHIRA library, to find out the results of the analysis of the level of user convenience and satisfaction in using the application, as well as to find out the results of a comparison of the level of interest in student visits to the library before and after system implementation. This research is a quantitative study; the data was collected using a questionnaire technique on 54 application users. The results showed that the usability of the application was 87.41% or could be classified as "very good." The results of the Kano model test show that the attributes of the application are very satisfying to users, with the majority of the attributes in the application being included in the attractive category. The results of a comparative analysis of the interest level of student visits to the library before and after system implementation showed that 49 out of 54 students stated that the application could increase their interest in visiting the library. So based on these results, this application can increase the interest of IT students in visiting the library.

Keywords: *Android, Augmented Reality, Unified Modelling Language, Marker Based Tracking, Usability*

1. Pendahuluan

Perpustakaan menjadi salah satu sumber referensi kepustakaan yang dapat diakses mahasiswa. Sejalan dengan perkembangan teknologi, perpustakaan harus terus berinovasi untuk memenuhi kebutuhan pemustaka. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) menjadi solusi dalam menjawab tantangan tersebut dengan menghadirkan perpaduan dunia nyata dan dunia maya dalam bentuk 3D^[1]. Hal ini dapat dilihat dari pemanfaatan teknologi AR di perpustakaan yang telah digunakan sebelumnya yang menggunakan AR dalam sistem identifikasi buku perpustakaan dengan metode *image marker tracking*^[2]. Inovasi interaksi pemustaka dan perpustakaan yang memanfaatkan AR diciptakan untuk meningkatkan derajat kesehatan^[3]. Jika berdasarkan perkembangan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, penulis tertarik untuk

mengimplementasikan AR dalam sistem pencarian buku mata kuliah Program Studi Teknik Informatika di perpustakaan dengan metode *marker-based tracking*. Penulis memilih metode *marker-based tracking* dalam penelitian ini karena metode tersebut memiliki kecepatan yang relatif tinggi dalam pembacaan dan proses memunculkan objek 3D^[4]. Hal ini juga sejalan dengan upaya Perpustakaan Universitas Dhyana Pura untuk mengembangkan sistem pencarian buku berbasis AR.

Universitas Dhyana Pura (UNDHIRA) merupakan kampus yang telah terakreditasi B dan terletak di Kabupaten Badung. UNDHIRA memiliki 6 gedung dengan berbagai fasilitas penunjang proses belajar mengajar di dalamnya, salah satunya perpustakaan. Fasilitas perpustakaan terletak pada Gedung B. Saat ini, pada perpustakaan UNDHIRA memiliki sistem pencarian katalog buku bernama *Online Public Access Catalog* (OPAC), namun inovasi tersebut belum cukup untuk dapat menarik minat mahasiswa, khususnya mahasiswa TI untuk berkunjung ke perpustakaan. Perpustakaan UNDHIRA memiliki koleksi buku sebanyak 8.167. Buku-buku tersebut disusun pada rak-rak yang dibedakan berdasarkan kode tertentu sesuai dengan *Dewey Decimal Classification* (DDC). Berdasarkan wawancara yang telah penulis lakukan kepada staf perpustakaan UNDHIRA pada bulan November 2022 ditemukan fakta bahwa jumlah mahasiswa TI angkatan 2022 yang meminjam buku di tahun 2022 hanya sebanyak 2 orang, angkatan 2020 sebanyak 3 orang, dan angkatan 2019 sebanyak 1 orang. Selain itu, berdasarkan data pengunjung perpustakaan di sepanjang tahun 2022 ditemukan fakta bahwa rata-rata setiap mahasiswa TI yang pernah berkunjung ke perpustakaan maksimal hanya berkunjung sebanyak 3 kali ke perpustakaan untuk membaca buku dalam setahun. Berdasarkan hasil wawancara yang telah penulis lakukan kepada beberapa mahasiswa program studi TI UNDHIRA angkatan 2019, 2020, 2021, dan 2022 pada bulan Februari tahun 2023 ditemukan fakta bahwa alasan mereka tidak tertarik berkunjung ke perpustakaan adalah karena tidak terlalu suka membaca buku, sulit menemukan buku yang ingin dibaca, tidak memiliki banyak waktu luang untuk berkunjung ke perpustakaan, dan tidak memiliki minat untuk ke perpustakaan. Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis membuat aplikasi AR yang dapat menarik minat mahasiswa TI untuk datang ke perpustakaan untuk mencoba langsung aplikasi sekaligus menjadi sarana yang berbeda untuk mereka dalam mencari buku di perpustakaan.

Penggunaan metode *marker-based tracking* dalam penelitian ini bertujuan untuk menampilkan objek virtual 3D secara konkret dengan cara membaca pola dan mengenali marker.^[5] Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan bahasa pemrograman C# dengan *Visual Studio Code* sebagai *text editor*, *software* Blender untuk membuat objek 3D, *Unity 3D* untuk mengolah aplikasi, aplikasi *text to speech* untuk membuat file audio, aplikasi Canva untuk desain tampilan aplikasi, dan Vuforia untuk memindai dan mengidentifikasi permukaan objek (*image target*) dan objek 3D. Pengujian sistem meliputi *Black Box Testing* yang digunakan untuk menguji fungsional sistem, pengujian *compability* yang meliputi uji *respon time* dan jarak antara kamera dan *marker*, pengujian *usability* yang meliputi uji materi dan *USE Questionnaire* untuk pengujian respon pengguna, serta analisis perubahan minat berkunjung mahasiswa TI sebelum dan sesudah adanya aplikasi. Dalam sistem pengenalan buku yang akan penulis buat, pemustaka terlebih dahulu membuka aplikasi, dan akan diarahkan pada *splash screen*. Lalu tampil menu utama yang terdiri dari 4 fitur utama, yaitu fitur *scan marker*, tentang aplikasi, cara penggunaan, serta keluar. Ketika pemustaka memilih fitur *scan marker*, fitur AR *camera* akan diaktifkan dan pemustaka akan diarahkan untuk melakukan *scan* pada *cover* buku. Hasil *scan* akan memperlihatkan ulasan, mata kuliah, dan kode buku dalam bentuk 3D, tombol suara, serta menampilkan video yang menunjukkan dimana letak buku. Fitur tentang aplikasi berisi informasi *developer* dari aplikasi tersebut, fitur cara penggunaan menampilkan tata cara penggunaan aplikasi, dan fitur keluar

berfungsi untuk keluar dari aplikasi. Sistem pencarian buku berbasis AR yang akan penulis buat diharapkan dapat memudahkan pemustaka perpustakaan UNDHIRA dalam menemukan buku yang ingin dibaca atau dipinjam.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data awal, kemudian dilakukan pemetaan masalah di Perpustakaan UNDHIRA. Penulis memetakan pengembangan sistem konsep dari SDLC model *Waterfall*. Setelah mendapatkan data dan masalah, penulis melakukan rancang bangun berdasarkan konsep SDLC *Waterfall*. Rancangan yang dibuat penulis memiliki input, proses, dan *output* yang kemudian diuji dengan pengujian *black box*. Pengujian *black box* bertujuan untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem berjalan dengan baik. Selanjutnya penulis melakukan pengujian *compability* yang meliputi uji respon *time* dan jarak antara kamera dan *marker*. Selanjutnya, penulis melakukan penerapan sistem di tempat penelitian yaitu di Perpustakaan UNDHIRA. Kemudian penulis melakukan uji *usability* terhadap penggunaan rancang bangun sistem yang dibuat oleh penulis. Setelah didapatkan hasil dari uji *usability*, dilanjutkan dengan persentase kelayakan. Kemudian penulis melanjutkan dengan melakukan analisis terhadap penerapan aplikasi untuk mengetahui peran aplikasi AR Pencarian Buku sebagai aplikasi baru yang dapat meningkatkan minat mahasiswa TI untuk berkunjung ke perpustakaan. Setelah mendapatkan hasil dari analisis penerapan aplikasi terhadap minat berkunjung mahasiswa ke perpustakaan maka penulis dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah diteliti.

3. Hasil dan Pembahasan

Implementasi antarmuka berisi pemaparan setiap antarmuka atau tampilan pada saat aplikasi AR Pencarian Buku Referensi Mata Kuliah Program Studi Teknik Informatika UNDHIRA yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* dibangun. Adapun tampilan antarmuka aplikasi ini adalah sebagai berikut:

a. Tampilan Halaman Menu Utama

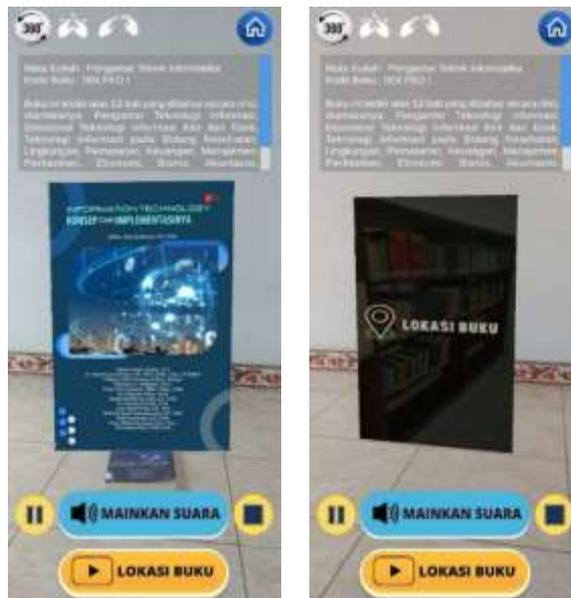
Halaman menu utama berisi empat *button* yaitu *Scan Marker*, Cara Penggunaan, Tentang Aplikasi, dan Keluar. Tampilan pada halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Halaman *Scan Marker*

Ketika *user* memilih *button scan marker* maka akan tampil proses *loading* hingga kamera AR terbuka. Setelah proses *loading* selesai dan kamera telah terbuka, selanjutnya *user* perlu mengarahkan kamera pada *catalog marker cover* buku ataupun pada *cover* bukunya langsung. Setelah *marker* terdeteksi maka akan menampilkan objek 3D buku, video penunjuk lokasi buku, *button* lokasi buku informasi mata kuliah, kode buku, ulasan isi buku, *button* mainkan suara, *pause*, dan *stop* yang menerjemahkan ulasan isi buku dalam bentuk audio, *button zoom in* dan *zoom out*, *button* rotasi, dan *button home*. Tampilan pada layar kamera dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2 Tampilan Hasil *Scan Marker*

c. Tampilan Halaman Cara Penggunaan dan Tentang Aplikasi

Halaman ini berfungsi menampilkan bagaimana cara penggunaan aplikasi, tujuan pembuatan aplikasi, informasi *developer*, dan dosen pembimbing.



Gambar 3 Tampilan Cara Penggunaan dan Tentang Aplikasi

d. Tampilan Halaman Keluar

Pengguna menekan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi. Saat pengguna memilih tombol keluar, sistem akan menampilkan konfirmasi untuk memastikan apakah pengguna benar-benar ingin keluar dari aplikasi. Konfirmasi ini bertujuan untuk menghindari pengguna keluar dari aplikasi secara tidak sengaja.



Gambar 4 Tampilan Alert

Hasil dari pengujian terhadap aplikasi dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang diharapkan berdasarkan *output* yang dihasilkan aplikasi sudah sesuai. Hasil pengujian aplikasi yang menunjukkan bahwa aplikasi sudah berjalan sesuai yang diharapkan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode *Black Box Testing*

No.	Fungsi yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1.	<i>Install</i> Aplikasi	Melakukan instalasi aplikasi pada <i>smartphone</i>	Aplikasi AR Pencarian Buku TI terpasang pada <i>smartphone</i>	Aplikasi dapat terpasang pada semua <i>smartphone</i> Android dengan versi Android minimum 8.0
2.	Menampilkan Halaman Menu Utama	Jalankan aplikasi	Masuk ke halaman menu utama yang berisi 4 <i>button</i> , yaitu <i>button scan marker</i> , cara penggunaan, tentang aplikasi, dan keluar	Aplikasi dapat menampilkan halaman utama yang berisi 4 <i>button</i> , yaitu <i>button scan marker</i> , cara penggunaan, tentang aplikasi, dan keluar
3.	Menampilkan Proses <i>Loading</i>	Memilih <i>button scan marker</i>	Aplikasi melakukan proses <i>loading</i> untuk membuka kamera	Aplikasi berhasil melakukan proses <i>loading</i> untuk membuka kamera
4.	Menampilkan Halaman Kamera AR	Tunggu hingga proses <i>loading</i> selesai	Kamera <i>smartphone</i> terbuka dan menampilkan <i>button home</i> serta notifikasi untuk mengarahkan kamera pada <i>marker</i>	Aplikasi berhasil membuka kamera dan menampilkan <i>button home</i> serta notifikasi untuk mengarahkan kamera pada <i>marker cover</i> buku
5.	Menampilkan Hasil <i>Scan Marker</i>	<i>Marker</i> terdeteksi	Muncul objek 3D, teks informasi, dan video lokasi buku, <i>button</i> mainkan suara, <i>pause</i> , dan <i>stop</i> , <i>button play</i> video, rotasi, <i>zoom in</i> , <i>zoom out</i> , dan <i>home</i>	Aplikasi dapat memunculkan objek 3D, teks informasi, dan video lokasi buku, <i>button</i> mainkan suara, <i>pause</i> , dan <i>stop</i> , <i>button play</i> video, rotasi, <i>zoom in</i> , <i>zoom out</i> , dan <i>home</i> ketika <i>marker</i> di- <i>scan</i>
6.	Menampilkan Suara Ulasan Isi Buku	Memilih <i>button</i> mainkan suara, <i>pause</i> , dan <i>stop</i>	Ketika <i>button</i> ditekan muncul suara yang menjelaskan ulasan isi buku	Aplikasi dapat memberikan <i>output</i> suara ketika <i>button</i> mainkan suara, <i>pause</i> , dan <i>stop</i> ditekan
7.	Menampilkan Video Lokasi Buku	Memilih <i>button</i> lokasi buku	Ketika <i>button</i> ditekan muncul video yang menunjukkan lokasi buku	Aplikasi dapat menampilkan video yang menunjukkan lokasi buku ketika <i>button</i> lokasi buku ditekan
8.	Melakukan Rotasi pada Objek 3D	Memilih <i>button</i> rotasi	Ketika <i>button</i> ditekan objek 3D dapat berputar hingga 360°	Objek 3D dapat berputar hingga 360° ketika <i>button</i> rotasi ditekan

No.	Fungsi yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
10.	Kembali ke Menu Utama	Memilih <i>button home</i>	Ketika <i>button home</i> ditekan akan kembali ke menu utama	Aplikasi dapat menampilkan menu utama ketika <i>button home</i> ditekan
11.	Menampilkan Halaman Cara Penggunaan	Memilih <i>button cara penggunaan</i>	Tampil halaman cara penggunaan yang berisi informasi tentang cara menggunakan aplikasi	Aplikasi dapat menampilkan halaman cara penggunaan yang berisi informasi tentang cara menggunakan aplikasi
12.	Menampilkan Halaman Tentang Aplikasi	Memilih <i>button tentang aplikasi</i>	Tampil halaman tentang aplikasi yang berisi informasi tentang tujuan dibuatnya aplikasi, <i>developer</i> , dan dosen pembimbing	Aplikasi dapat menampilkan halaman tentang aplikasi yang berisi informasi tentang tujuan dibuatnya aplikasi, <i>developer</i> , dan dosen pembimbing ketika <i>user</i> memilih <i>button</i> tentang aplikasi
13.	<i>Button</i> Keluar untuk Mengakhiri Aplikasi	Memilih <i>button keluar</i>	Ketika <i>button</i> ditekan muncul <i>alert</i> "Apakah Anda Yakin Ingin Keluar dari Aplikasi?".	Aplikasi dapat menampilkan <i>alert</i> "Apakah Anda Yakin Ingin Keluar dari Aplikasi?".

b. Pengujian *Compability*

Dua jenis pengujian *compability* dilakukan, yaitu pengujian respon time dan pengujian jarak kamera dan *marker*. Pengujian respon time dilakukan karena aplikasi memuat banyak objek 3D, dan respon *time* dapat berbeda pada perangkat *smartphone* dengan spesifikasi berbeda. Pengujian respon *time* hanya dilakukan saat *loading* ke kamera *smartphone*, karena proses ini yang menentukan perbedaan respon *time*. Pengujian respon time dilakukan terhadap tiga jenis prosesor *mobile*: MediaTek, Snapdragon, dan Exynos. Pengujian berdasarkan jarak kamera dan *marker* dilakukan terhadap 127 objek 3D dengan kondisi cahaya yang cukup terang. Dari hasil pengujian jarak *smartphone* terhadap *marker* dapat disimpulkan bahwa jarak minimum terbaik *smartphone* untuk melakukan *scan* terhadap *marker* adalah lebih dari 11 cm dan sebaiknya tidak lebih dari 50 cm. Adapun hasil dari pengujian *compability* dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2 Hasil Uji *Response Time* Berdasarkan Spesifikasi *Device*

Merk <i>Smartphone</i>	Detail <i>Smartphone</i>				
	Prosesor	RAM	OS	<i>Respon Time</i>	Aplikasi <i>Work</i>
Xiaomi Redmi Note 8 Pro	MediaTek Helio G90T	6 GB	Android 11	14 detik	√
OPPO A5	Snapdragon 665	4 GB	Android 11	21,77 detik	√
Xiaomi Redmi Note 10	Snapdragon 678	4 GB	Android 12	28,03 detik	√

Implementasi Augmented Reality dalam Pencarian Buku Referensi Mata Kuliah TI di Perpustakaan Universitas Dhyana Pura Menggunakan Metode Marker Based Tracking (Ni Putu Ria Anggreni)

Merk Smartphone	Detail Smartphone				
	Prosesor	RAM	OS	Respon Time	Aplikasi Work
Samsung A50	Exynos 9619	3 GB	Android 11	58 detik	√

Tabel 3 Hasil Uji *Response Time* Berdasarkan Spesifikasi *Device*

Marker dari Cover Buku Langsung						Marker dari Katalog Marker Cover Buku					
<i>Detail Smartphone</i>											
<i>Merk Smartphone</i>		Prosesor		RAM		OS					
Xiaomi Redmi Note 8 Pro		MediaTek Helio G90T		6 GB		Android 11					
Jarak (cm)						Jarak (cm)					
0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-110	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-110
X	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X
<i>Detail Smartphone</i>											
<i>Merk Smartphone</i>		Prosesor		RAM		OS					
OPPO A5		Snapdragon 665		4 GB		Android 11					
Jarak (cm)						Jarak (cm)					
0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-110	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-110
X	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X
<i>Detail Smartphone</i>											
<i>Merk Smartphone</i>		Prosesor		RAM		OS					
Xiaomi Redmi Note 10		Snapdragon 678		4 GB		Android 12					
Jarak (cm)						Jarak (cm)					
0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-110	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-110
X	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X

Samsung A50						Exynos 9619					
3 GB						Android 11					
Jarak (cm)						Jarak (cm)					
0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-110	0-10	11-30	31-50	51-70	71-90	91-110
X	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X

c. Pengujian Usability

Dua tahap pengujian usability dilakukan, yaitu pengujian materi dan pengujian usability. Pengujian materi dilakukan untuk memastikan kesesuaian ilustrasi aplikasi dengan data buku di perpustakaan. Staf perpustakaan sebagai narasumber memberikan skor 1 untuk ilustrasi yang sesuai dan 0 untuk yang tidak sesuai. Pengujian usability selanjutnya dilakukan terhadap 54 pengguna yang mencoba aplikasi secara langsung. Peneliti membagikan kuesioner untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan sistem. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Instrumen Uji Materi

No.	Unsur Materi	Skor yang Diperoleh		Total
		Ahli 1	Ahli 2	
1.	Objek 3D buku yang tampil dalam aplikasi ini sesuai dengan buku di perpustakaan.	1	1	2
2.	Video lokasi buku yang tampil dalam aplikasi ini sesuai dengan letak buku di perpustakaan.	1	1	2
3.	Informasi buku yang tampil dalam aplikasi ini sesuai dengan informasi buku yang ada di perpustakaan.	1	1	2
4.	Aplikasi dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mempermudah menemukan buku yang dicari di perpustakaan.	1	1	2
5.	Aplikasi bersifat fleksibel (dapat menyesuaikan pengguna).	1	1	2
6.	Desain aplikasi menarik.	1	1	2
Total		6	6	12

Dari hasil pengujian tersebut maka dapat diperoleh persentase yaitu:

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

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{12}{12} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = 100\%$$

Berdasarkan hasil pengujian ahli materi yang dilakukan oleh 2 ahli materi dapat disimpulkan bahwa diperoleh hasil penilaian sebesar 12 dan jika dalam bentuk persentase diperoleh persentase sebesar 100%. Dilihat dari kategori yang telah dibuat, maka aplikasi termasuk dalam kategori "valid".

Berdasarkan hasil pengujian *usability* nilai total yang didapat adalah 7080, nilai maksimal untuk tiap pertanyaan adalah 5 (Sangat Setuju), sehingga dapat diperoleh nilai total maksimal adalah 8100. Nilai maksimal tersebut diperoleh dari hasil perkalian jumlah responden, jumlah pertanyaan, dan nilai maksimal tiap pertanyaan yaitu $54 \times 30 \times 5 = 8100$. Setelah menentukan nilai maksimal, maka untuk persentase kelayakan *usability* secara keseluruhan yaitu:

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

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{7080}{8100} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = 87,41\%$$

Berdasarkan hasil observasi, maka dapat disimpulkan Implementasi *Augmented Reality* dalam Pencarian Buku Mata Kuliah TI di Universitas Dhyana Pura Menggunakan Metode *Marker Based Tracking* memenuhi standar *usability* yaitu 87,41% atau dapat diklasifikasikan “Sangat Baik”.

- d. Hasil Peningkatan Minat Berkunjung Mahasiswa TI Sebelum dan Sesudah Adanya Aplikasi
Berdasarkan hasil kuesioner yang disebarakan kepada 54 pengguna aplikasi yang merupakan mahasiswa program studi teknik informatika Universitas Dhyana Pura didapatkan perbedaan antara sebelum dan sesudah adanya aplikasi. Jika sebelum adanya aplikasi, sebanyak 31 (57%) mahasiswa menyatakan jika selama tahun 2022 hingga pertengahan tahun 2023 tidak pernah melakukan kunjungan ke perpustakaan dan sisanya sebanyak 23 (43%) mahasiswa menyatakan pernah berkunjung ke perpustakaan dalam kurun waktu tersebut.



Gambar 5 Minat Berkunjung Mahasiswa Sebelum Ada Aplikasi AR Pencarian Buku

Namun setelah kehadiran Aplikasi AR Pencarian Buku di perpustakaan dapat merubah minat mahasiswa untuk berkunjung ke perpustakaan. Hal ini diperkuat dengan hasil kuesioner yang menyatakan jika sebanyak 49 (91%) mahasiswa memiliki peningkatan minat untuk berkunjung ke perpustakaan, sebanyak 4 (7%) mahasiswa memiliki kemungkinan niat untuk berkunjung ke

perpustakaan, dan sebanyak 1 (2%) mahasiswa yang menyatakan tidak meningkatkan minatnya untuk berkunjung ke perpustakaan.



Gambar 6 Minat Berkunjung Mahasiswa Setelah Ada Aplikasi AR Pencarian Buku

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa aplikasi AR Pencarian Buku ini dapat meningkatkan minat mahasiswa TI untuk berkunjung ke perpustakaan.

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka penulis menarik beberapa kesimpulan bahwa:

- Penelitian ini telah berhasil mengimplementasikan *Augmented Reality* berbasis Android pada sistem pencarian buku referensi mata kuliah TI di perpustakaan Universitas Dhyana Pura.
- Penelitian ini berhasil menganalisa tingkat kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi (*usability*) dengan *use questionnaire* dengan hasil persentase sebesar 87,41% atau dapat diklasifikasikan “Sangat Baik”.
- Penelitian ini berhasil menganalisa perbandingan tingkat minat kunjungan mahasiswa TI ke perpustakaan UNDHIRA sebelum dan sesudah implementasi sistem, dimana berdasarkan analisa yang penulis lakukan terhadap 54 mahasiswa TI sebagai pengguna aplikasi AR Pencarian Buku didapat hasil sebanyak 31 mahasiswa menyatakan bahwa selama tahun 2022 hingga pertengahan tahun 2023 tidak pernah melakukan kunjungan ke perpustakaan, dan hasil uji setelah penulis membuat aplikasi AR Pencarian Buku menunjukkan bahwa sebanyak 49 mahasiswa menyatakan aplikasi AR Pencarian Buku dapat meningkatkan minat mereka untuk berkunjung ke perpustakaan. Jadi berdasarkan hasil tersebut aplikasi ini dapat meningkatkan minat mahasiswa TI untuk berkunjung ke perpustakaan.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi penelitian selanjutnya untuk menggabungkan metode *marker-based tracking* yang telah diterapkan pada aplikasi AR Pencarian Buku ini dengan metode *augmented reality* lainnya yaitu *markerless*.

References

- [1] M. R. Tanjung and D. Irfan, “Rancang Bangun Aplikasi Android Pengenalan dan Perakitan Perangkat Personal Komputer Berbasis Augmented Reality,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 1, pp. 2724–2735, 2022, Accessed: Jan. 30, 2023. [Online]. Available: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2980/2796>
- [2] Mardiana, M. A. Muhammad, H. D. Septama, and Fitriyani, “Augmented Reality Berbasis Image Marker Tracking Untuk Sistem Pengenalan Buku di Perpustakaan,” *J. Profesi Ins. Univ. Lampung*, vol. 2, no. 2, pp. 30–35, 2021, doi: 10.23960/jpi.v2n2.62.
- [3] E. S. Budi and Hariyanti, “Penerapan Augmented Reality di Perpustakaan: Inovasi Interaksi Pemustaka dan Perpustakaan Untuk Peningkatan Derajat Kesehatan,” *J. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 105–117, 2020, Accessed: Jan. 30, 2023. [Online]. Available: <http://www.libraria.fppti-jateng.or.id/index.php/lib/article/view/87>
- [4] A. R. Setyadi, B. Hartono, T. D. Wismarini, A. Supriyanto, T. Informatika, and U. Stikubank, “Children’s Learning Media to Recognize Animals Using Marker Based Tracking Augmented Reality Technology Based on Android,” *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 83–90, 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.1.143.
- [5] N. Nadhifa and T. Hidayat, “Implementasi Augmented Reality Pada Pengenalan Alat Peraga IPA Dengan Metode Marker Based Tracking,” *Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag.*, vol. 7, no. 1, p. 31, 2022, doi: 10.51211/imbi.v7i1.1877.