

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Implementasi, dalam dunia pengembangan, merupakan tahap kunci yang mengubah desain dan konsep menjadi kenyataan fungsional. Pada tahapan ini dibahas tentang implementasi program dari desain interface aplikasi yang sebelumnya telah dibuat. Adapun implementasi aplikasi Model Pembelajaran Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis AR adalah sebagai berikut :

a. Implementasi Beranda

Implementasi beranda pada aplikasi Model Pembelajaran Pengenalan Hardware Komputer Berbasis AR berisi tombol “menu” dan tombol “tentang aplikasi (i)”. Adapun implementasi antarmuka beranda terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. 1 Implementasi Beranda

b. Implementasi *Hardware*

Implementasi *hardware* pada aplikasi Model Pembelajaran Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis AR berisi daftar data *hardware* yang tersedia

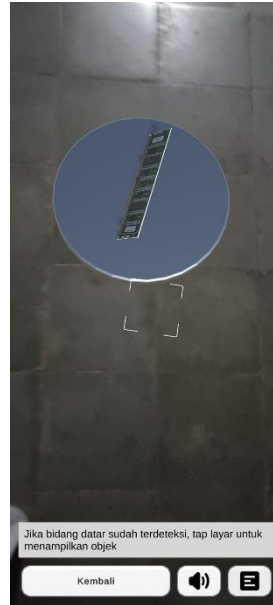
untuk ditampilkan. Adapun implementasi antarmuka *hardware* terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. 2 Implementasi *Hardware*

c. Implementasi Memindai AR

Implementasi memindai AR dapat dilakukan jika pengguna memilih salah satu daftar *hardware*. Pengguna dapat melakukan “tap” layar jika bidang datar sudah terdeteksi. Pada antarmuka ini juga terdapat tombol “*volume*” yang dapat digunakan untuk penjelasan objek dengan perantara suara. Adapun implementasi memindai AR dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. 3 Implementasi Memindai AR

d. Implementasi Informasi Objek

Implementasi informasi objek terdapat pada antarmuka memindai AR dengan tombol “form”. Jika pengguna menekan tombol ini, sistem menampilkan informasi *hardware*. Adapun implementasi antarmuka informasi objek dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. 4 Implementasi Informasi Objek

e. Implementasi Tentang Aplikasi

Implementasi tentang aplikasi berisi informasi tentang aplikasi Model Pembelajaran Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis Augmented Reality. Implementasi tentang aplikasi dapat di lihat pada gambar di bawah ini.






Gambar 4. 5 Implementasi Tentang Aplikasi

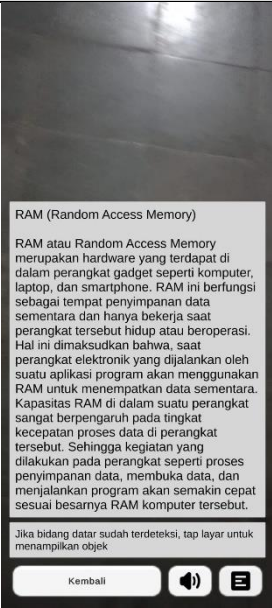
4.2 Pengujian Aplikasi

Berdasarkan implementasi dari aplikasi AR yang telah dijelaskan, maka dilakukanlah pengujian terhadap fungsional sistem pada aplikasi menggunakan metode *black box testing*. Pengujian dilakukan pada setiap antarmuka dan menguji tombol apakah dapat berfungsi dengan baik. Pengujian fungsional pada aplikasi Model Pembelajaran Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis AR terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 1 Pengujian Fungsi Aplikasi

No	Pengujian	Hasil	Kesimpulan
1.	Membuka aplikasi, sistem menampilkan menu utama		Berhasil
2.	Menekan tombol tentang aplikasi, sistem menampilkan informasi tentang aplikasi		Berhasil

No	Pengujian	Hasil	Kesimpulan
3.	Menekan tombol <i>hardware</i> , sistem menampilkan daftar <i>hardware</i>		Berhasil
4.	Memilih dan klik salah satu daftar <i>hardware</i> , sistem menampilkan pemindaian AR		Berhasil

No	Pengujian	Hasil	Kesimpulan
5.	Menekan tombol form yang ada pada pemindai AR, sistem menampilkan informasi <i>hardware</i>	 <p>RAM (Random Access Memory)</p> <p>RAM atau Random Access Memory merupakan hardware yang terdapat di dalam perangkat gadget seperti komputer, laptop, dan smartphone. RAM ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan data sementara dan hanya bekerja saat perangkat tersebut hidup atau beroperasi. Hal ini dimaksudkan bahwa, saat perangkat elektronik yang dijalankan oleh suatu aplikasi program akan menggunakan RAM untuk menempatkan data sementara. Kapasitas RAM di dalam suatu perangkat sangat berpengaruh pada tingkat kecepatan proses data di perangkat tersebut. Sehingga kegiatan yang dilakukan pada perangkat seperti proses penyimpanan data, membuka data, dan menjalankan program akan semakin cepat sesuai besarnya RAM komputer tersebut.</p> <p>Jika bidang datar sudah terdeteksi, tap layar untuk menampilkan objek</p> <p>Kembali</p>	Berhasil

4.3 Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan dari aplikasi Model Pembelajaran Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis Augmented Reality adalah :

a. Interaktif dan Menarik

Augmented Reality menawarkan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Pengguna dapat melihat dan berinteraksi langsung dengan model 3D hardware komputer, meningkatkan pemahaman konsep.

b. Visualisasi Realistik

Augmented Reality memungkinkan visualisasi hardware komputer dalam konteks nyata. Pengguna dapat melihat model 3D yang ditempatkan di lingkungan fisik mereka, memberikan pemahaman yang lebih realistik tentang ukuran dan proporsi.

c. Aksesibilitas di Mana Saja

Aplikasi Android dapat diakses di berbagai perangkat, memungkinkan pengguna untuk belajar kapan saja dan di mana saja tanpa terbatas oleh lokasi atau perangkat khusus.

d. Peningkatan Keterlibatan Pengguna

Dengan menggunakan teknologi Augmented Reality di platform Android, aplikasi dapat meningkatkan keterlibatan pengguna melalui fitur-fitur seperti animasi interaktif, penjelasan audio, dan uji pemahaman.

e. Personalisasi Pembelajaran

Aplikasi dapat menyesuaikan pengalaman pembelajaran berdasarkan tingkat pemahaman pengguna. Ini memungkinkan pembelajaran yang lebih efektif dan disesuaikan dengan kebutuhan individu.

Kekurangan dari dari aplikasi Model Pembelajaran Pengenalan Hardware Komputer Berbasis Augmented Reality adalah :

a. Keterbatasan Perangkat

Beberapa perangkat Android mungkin memiliki batasan dalam hal kemampuan Augmented Reality. Kinerja aplikasi dapat bervariasi tergantung pada spesifikasi perangkat pengguna.

b. Keterbatasan Ruang Fisik

Pengalaman Augmented Reality sering kali memerlukan ruang fisik yang memadai untuk menempatkan model 3D. Pengguna mungkin menghadapi keterbatasan ruang pada perangkat Android, terutama pada perangkat dengan layar kecil.

c. Keterbatasan Sensor

Beberapa perangkat Android mungkin tidak dilengkapi dengan sensor yang optimal untuk pengalaman Augmented Reality yang optimal. Keterbatasan ini dapat mempengaruhi akurasi penempatan model 3D.

d. Ketergantungan pada Koneksi Internet

Beberapa aplikasi Augmented Reality memerlukan koneksi internet yang stabil untuk mengunduh dan memproses model 3D. Ketergantungan ini dapat menjadi kendala di area dengan konektivitas yang buruk.