

Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Augmented Reality

Syam Sumarlin^{1*}, Marlina², Wahyuddin³

^{1*2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

*Email : phogosligoc@gmail.com

Abstract: *English books are considered less effective in providing information about English learning that only displays pictures and writing. The purpose of this research is to design an English learning application that makes it easier for students to learn. The type of research used is research and development, which is research used to produce English learning applications using the C#, Vuforia, and Unity programming languages and test the effectiveness of these applications using white boxes and black boxes. This research resulted in the design of an augmented reality-based application that can make it easier for students to learn English with a combination of marker detection that will display three-dimensional (3D) images.*

Keywords: *Learning; English; Application; Augmented Reality*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses pembelajaran subjek didik yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dievaluasi secara sistematis agar dapat mencapai tujuan secara efisien (Faizah, 2020). Pembelajaran setiap individu tidak selalu terjadi secara alami. Kadang lancar, kadang tidak, kadang bisa mengejar dengan cepat atau bisa juga sulit. Masalah yang sering dihadapi siswa adalah kebosanan saat belajar (Das, 2024). Pembelajaran di kelas melibatkan beberapa pola interaksi, yakni interaksi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, serta siswa dan berbagai sumber belajar. Pola interaksi ini dilihat sebagai fondasi bagi kelangsungan pembelajaran untuk menunjang interaksi tersebut, salah satu yang perlu disiapkan adalah media pembelajaran (Jediut et al., 2021).

Bahasa Inggris dianggap sebagai pelajaran yang tidak penting, tidak menarik, dan sulit oleh siswa tingkat Sekolah Dasar (SD). Perlu adanya solusi untuk meningkatkan motivasi dan keterampilan berbahasa Inggris siswa di level tersebut. Salah satu Solusi adalah dengan mengimplementasikan teknologi dalam proses pembelajaran (Rahmawati, 2022). Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan media pembelajaran yaitu Bahasa Inggris. Sebagai bahasa *universal* atau bahasa pengantar utama diseluruh dunia menjadikan bahasa ini adalah bahasa yang penting dalam dunia pendidikan (Fairus, 2023). Untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran interaktif menggunakan teknologi *augmented reality* yang dapat membantu siswa sekolah dasar dalam memahami pelajaran bahasa inggris (Hiza et al., 2021). Dengan adanya media pembelajaran menggunakan Aplikasi berbasis Augmented Reality yang didalamnya terdapat objek 3D untuk menarik minat anak-anak juga dapat memudahkan mereka untuk lebih mengenal huruf dalam pelafalan bahasa inggris (Fadhilurrahman, 2021). Perlu adanya perubahan metode belajar dengan menyediakan media pembelajaran yang lebih

interaktif. Salah satu materi pembelajaran bahasa Inggris yang menarik untuk dikembangkan menggunakan Augmented Reality adalah pembelajaran pengenalan bahasa Inggris (Villa Waru et al., 2024).

Aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang dibuat khusus untuk memenuhi kebutuhan berbagai aktivitas dan pekerjaan, misalnya pelayanan masyarakat, aktivitas niaga, periklanan, game, dan berbagai aktivitas lainnya (Koloay, 2020). Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan lamaran penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju (Yasir, 2020). Aplikasi digital memang sangat membantu manusia dalam menyelesaikan berbagai kegiatan terutama kegiatan yang berhubungan dengan pekerjaan mereka karena aplikasi digital sangat memudahkan proses kerja (Choirinisa, 2022). *Augmented reality* merupakan teknologi yang dapat menampilkan informasi yang bersifat virtual namun disajikan pada pandangan dunia nyata. Dengan teknologi ini dalam dunia usaha yang memadai penyajian informasi dapat dilakukan dengan tepat dan akurat. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi yang dapat menampilkan informasi harga barang menggunakan kamera pada smartphone android (Wahyuddin, Marlina, 2021)

Augmented Reality adalah penggabungan antara objek virtual dengan objek nyata secara bersamaan. *Augmented reality* dapat menyajikan interaksi yang menarik bagi user, karena dengan adanya teknologi ini user dapat merasakan objek virtual yang seakan-akan benar ada di lingkungan nyata, biasanya teknologi ini dimanfaatkan untuk memproyeksikan suatu objek atau benda dalam berbagai bentuk dua dimensi (2D). Teknologi *augmented reality* juga cocok untuk digunakan sebagai media pembelajaran, yaitu media pembelajaran untuk anak-anak dalam memproyeksikan suatu materi pelajaran (Susanto et al., 2022). Media pembelajaran berbasis buku teks membuat suasana belajar menjadi kurang menarik bagi siswa, khususnya bagi siswa - siswi sekolah dasar. Hal ini menyebabkan transfer ilmu menjadi terhambat. Kemajuan dalam informasi teknologi telah merambah dunia pendidikan yang menerapkan teknologi informasi sebagai alat bantu dalam pengajaran dan kegiatan pembelajaran seperti animasi visual termasuk teknologi *augmented reality* (Sari, 2022). Salah satu pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan adalah dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*. Dengan melihat perkembangan tahap kognitif yang dialami oleh siswa, teknologi AR mungkin lebih disukai dalam pembelajaran, khususnya dalam mengajarkan konsep-konsep abstrak (Nanang Setiawan et al., 2023). Media belajar berbasis buku teks membuat suasana pembelajaran menjadi kurang menarik bagi siswa. Hal ini menyebabkan transfer pengetahuan menjadi terhambat. Kemajuan teknologi informasi telah merambah dunia pendidikan sehingga banyak sekolah telah menerapkan teknologi informasi sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar seperti penggunaan animasi visual diantaranya teknologi *augmented reality* (Fathoni et al., 2020). Pembuatan aplikasi pembelajaran bahasa Inggris dengan menggunakan *Augmented Reality* yang mana aplikasi ini mengeluarkan audio bahasa Inggris dengan

kombinasi deteksi objek, dimana objek yang dideteksi akan diinformasikan dalam bahasa Inggris.

Berdasarkan literatur diatas, penelitian ini berfokus pada perancang Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dengan Teknologi *Augmented Reality* dengan menggunakan metode *Research and Development* yang bertujuan menyajikan informasi tentang pembelajaran bahasa Inggris.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development*, yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan aplikasi pembelajaran bahasa Inggris menggunakan bahasa pemrograman *C#*, *Vue.js* dan *Unity* dan menguji keefektifan aplikasi tersebut menggunakan *whitebox* dan *blackbox*.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Tabel 1. Waktu penelitian

No.	Uraian Kegiatan	Bulan 2024		
		Maret	April	Mei
1	Studi Literatur			
2	Pembuatan Aplikasi			
3	Pengujian Aplikasi			
4	Hasil Pengujian			

Tabel 1, waktu penelitian dilakukan selama tiga bulan dimana studi literatur dan pembuatan aplikasi dilaksanakan pada bulan Maret, pengujian aplikasi bulan April dan hasil pengujian bulan Mei tahun 2024 di Kota Parepare.

2.3 Alat dan bahan penelitian

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Keras

NO	Spesifikasi	
1	<i>Processor</i>	<i>Intel Core i3 gen 7</i>
2	<i>RAM</i>	<i>4 GB</i>
3	<i>SSD</i>	<i>1 TB</i>
4	<i>LCD Monitor</i>	<i>14"</i>

Tabel 2, spesifikasi perangkat keras diatas menampilkan perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yaitu *processor intel core i3 gen 7, RAM 4GB, SSD 1 TB, dan LCD monitor.*

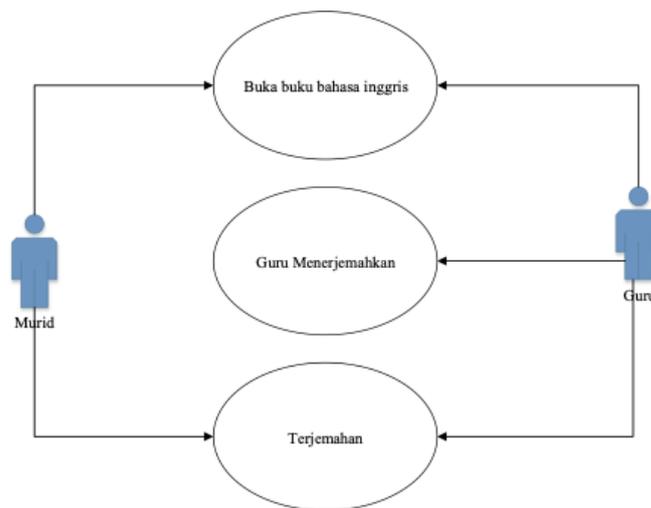
Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Spesifikasi	
1	Sistem Operasi	Windows 10X64
2	Bahasa Pemrograman	C#
3	Code Editor	Unity dan vuforia

Tabel 3, spesifikasi perangkat lunak diatas menampilkan perangkat lunak yang digunakan yaitu sistem operasi *Windows 10X64*, bahasa pemrograman *C#*, dan *code editor Unity dan Vuforia.*

2.4. Analisis Sistem yang berjalan

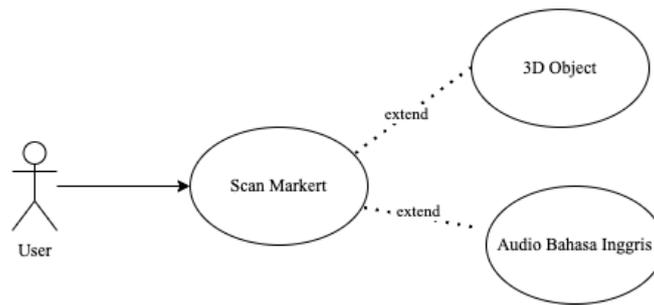
a. Desain system yang berjalan



Gambar 1. Analisis sistem yang berjalan

Pada gambar 1, analisis sistem yang berjalan menggambarkan sebuah proses di mana murid membuka buku bahasa Inggris yang berisi teks dalam bahasa asing. Kemudian, guru berperan untuk menerjemahkan setiap kata atau frasa dari teks tersebut ke dalam bahasa yang dipahami oleh murid. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa murid dapat mengikuti dengan lebih mudah dan memahami makna dari apa yang diucapkan oleh guru, sehingga mereka dapat belajar bahasa Inggris dengan cara yang lebih efektif dan mendalam.

b. Sistem yang diusulkan

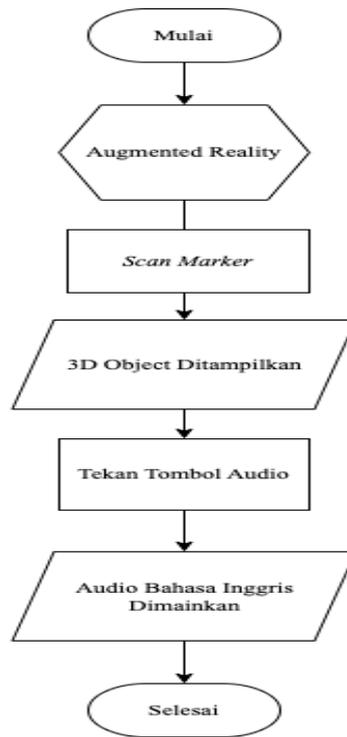


Gambar 2. *Use Case* yang diusulkan

Pada gambar 2, *use case* yang diusulkan menguraikan langkah-langkah proses di mana pengguna terlebih dahulu akan memulai aplikasi kamera di perangkat mereka. Setelah aplikasi kamera aktif, pengguna kemudian akan mengarahkan kamera mereka ke arah objek *marker* yang telah dipilih atau ditentukan. Begitu kamera menangkap gambar marker tersebut, aplikasi akan memanfaatkan teknologi *augmented reality* untuk memproses dan menganalisis gambar tersebut guna menentukan apakah marker tersebut berada dalam model virtual yang telah diprogram atau diatur sebelumnya. Jika aplikasi berhasil mendeteksi bahwa *marker* yang ditunjukkan berada dalam model yang benar, aplikasi akan secara otomatis mengeluarkan audio dalam bahasa Inggris yang relevan, yang berisi informasi atau deskripsi yang berkaitan dengan marker yang terdeteksi, sehingga memberikan konteks atau penjelasan tambahan kepada pengguna mengenai marker tersebut.

c. *Flowchart*

Flowchart adalah representasi grafis dari suatu proses atau alur kerja yang menggambarkan langkah-langkah atau langkah-langkah keputusan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas atau mencapai tujuan tertentu. Dengan menggunakan simbol-simbol standar seperti kotak, lingkaran, dan panah, *flowchart* memetakan urutan kegiatan, keputusan, dan proses yang terlibat dalam sistem atau prosedur, sehingga memudahkan pemahaman, analisis, dan komunikasi tentang bagaimana suatu proses berjalan dari awal hingga akhir.



Gambar 3. *Flowchart*

Gambar 3, *flowchart* menjelaskan desain *system* yang digunakan bekerja. Proses dimulai dengan teknologi *Augmented Reality* yang dimana kamera menyoroti *marker* kemudian menampilkan objek *3D* dari *marker* tersebut dan pengguna dapat memainkan audio bahasa inggris yang berkaitan dengan objek yang di scan.

2.5 Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan seluruh informasi yang relevan dan mendukung pelaksanaan penelitian. Proses ini mencakup kajian pustaka serta metode pengumpulan data yang melibatkan pencarian buku dan referensi lain di perpustakaan, serta penelusuran sumber-sumber *online* melalui internet. Tujuan dari metode ini adalah untuk memperoleh referensi yang serupa dengan topik penelitian ini, sehingga dapat memberikan landasan teoritis dan informasi yang dibutuhkan untuk memperkuat analisis dan temuan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Use case diagram merupakan penggambaran interaksi antara *actor* dan proses atau sistem yang dibuat. *Use case* dan *actor* menggambarkan ruang lingkup sistem yang sedang dibangun, sedangkan *use case* mencakup semua hal yang ada pada sistem. *Actor* dapat mencakup seseorang ataupun yang terkait dengan sistem.

3.1. Hasil Penelitian

Tahap selanjutnya adalah merancang sistem lalu di implementasikan ke dalam bahasa pemrograman dan selanjutnya akan dilakukan pengujian sistem. Berikut tampilan aplikasinya:

1. Halaman Utama



Gambar 4. Halaman Utama Aplikasi

Pada gambar 4, halaman utama aplikasi dimana terdapat 3 tombol yang tersedia. Jika pengguna menekan tombol "Mulai" maka akan dihadapkan ke kamera utama dan pengguna dapat men-scan marker untuk menampilkan objek 3D dan memainkan audio Bahasa Inggris objek yang discan "tentang" merupakan tampilan profil peneliti, dan tombol "keluar" akan keluar dari aplikasi.

b. Halaman Mulai



Gambar 5. Halaman Mulai Aplikasi

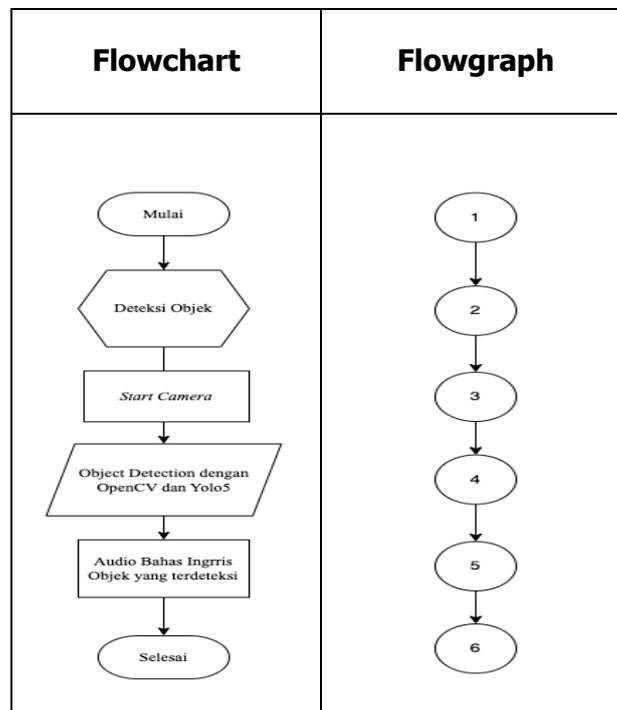
Gambar 5, Halaman mulai aplikasi yang telah dibuat oleh peneliti setelah menekan tombol "Mulai" pada halaman utama. Disini pengguna dapat men-scan *marker* yang kemudian menampilkan objek tiga dimensi (3D) *augmented reality*. Terdapat juga tombol suara yang mana pengguna dapat menekan dan akan memainkan audio Bahasa Inggris yang berkaitan dengan objek tiga dimensi (3D) yang terdeteksi.

3.2. Pengujian Sistem

A. Whitebox

Dirancang untuk melakukan pengujian dan analisis mendalam terhadap kode program dengan tujuan utama untuk mendeteksi adanya kesalahan atau memastikan bahwa kode tersebut bebas dari masalah. Pengujian ini terfokus pada penelaahan kode sumber secara menyeluruh, di mana setiap baris kode diperiksa dengan cermat untuk mengidentifikasi potensi masalah atau anomali yang dapat memengaruhi kinerja atau fungsionalitas aplikasi secara keseluruhan. Pengujian yang mendalam ini sangat penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak karena memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan lancar, stabil, dan andal sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu pengujian antarmuka pengguna. Dengan demikian, proses ini membantu mengurangi risiko masalah yang mungkin muncul di kemudian hari dan memastikan kualitas kode yang lebih tinggi.

Tabel 4. *Whitebox* Aplikasi



Tabel 4, *whitebox* aplikasi menjelaskan tentang *flowchart* dan *flowgraph* yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini. Selama proses ini, perhatian utama diberikan pada logika dan struktur kode, dan tidak melibatkan peninjauan terhadap tampilan antarmuka pengguna atau elemen *visual* lainnya dari aplikasi. Dengan pendekatan ini, proses

pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa setiap bagian dari kode berfungsi sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan bebas dari bug, kesalahan, atau kekurangan yang dapat mengganggu jalannya aplikasi.

Menghitung jumlah *Region*, *Cyclomatic Complexity* dan *Independent Path*.

Independent Path.

Path 1 = 1-2-3-4-5-6

Cyclomatic Complexity.

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 5 - 6 + 2 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V(G) &= P + 1 \\ &= 0 + 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

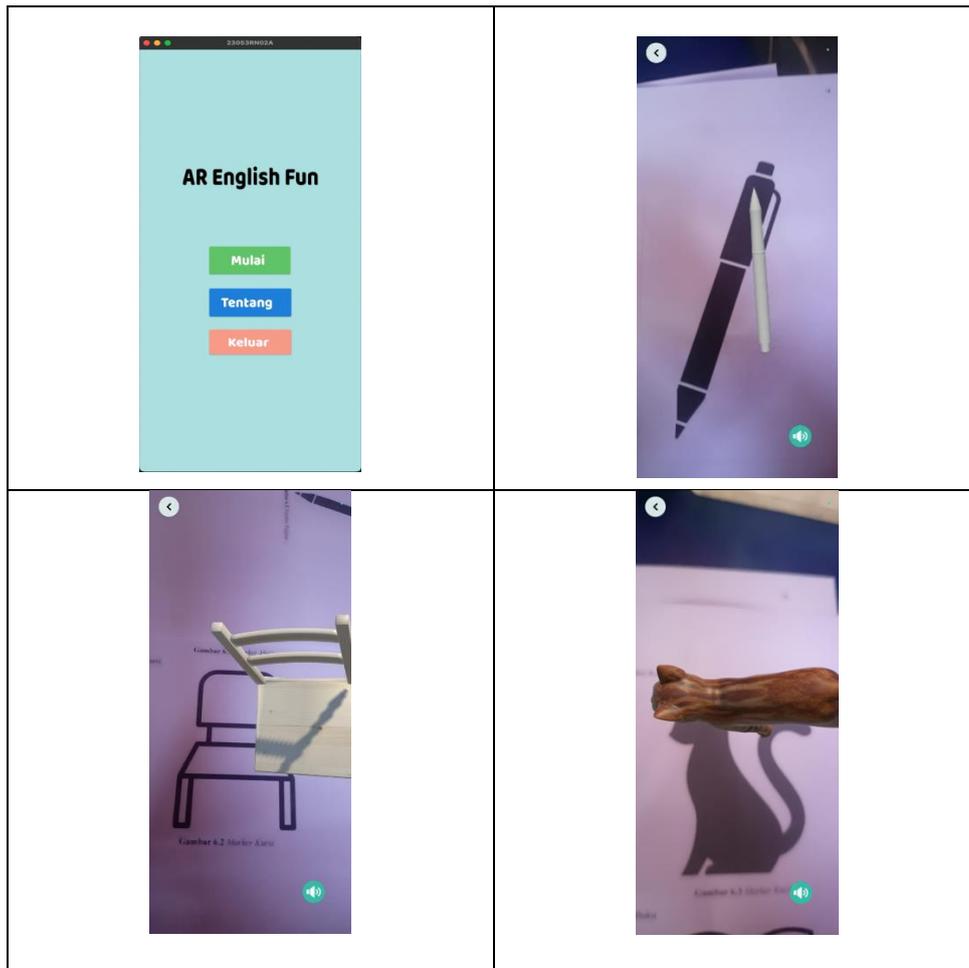
Region = 1

B. *Blackbox*

Dirancang untuk mengidentifikasi dan mengatasi berbagai jenis kesalahan yang mungkin muncul dalam beberapa kategori. Sistem ini secara khusus dirancang untuk mendeteksi masalah atau kekurangan fungsi yang dapat mempengaruhi kinerja secara keseluruhan. Selain itu, *blackbox* ini juga menangani kesalahan inisialisasi yang dapat timbul pada tahap awal operasional. Fokus utama lainnya adalah pada kesalahan dalam struktur data dan akses database, untuk memastikan data disimpan dan diakses dengan akurat tanpa kehilangan atau kerusakan. Kesalahan dalam antarmuka pengguna yang bisa mengganggu pengalaman interaksi juga dipantau secara cermat. Di samping itu, *blackbox* menganalisis kesalahan kinerja yang dapat memperlambat atau mengurangi efisiensi sistem untuk memastikan responsivitas yang optimal. Terakhir, sistem ini menangani kesalahan dalam proses pengakhiran *blackbox*, memastikan bahwa semua proses dihentikan dengan benar dan data disimpan dengan aman. Dengan mengelola berbagai kategori kesalahan ini, aplikasi diharapkan dapat berfungsi dengan lebih handal dan efisien, meningkatkan pengalaman pengguna, serta menjaga integritas data dan stabilitas sistem.

Tabel 5. *Blackbox* aplikasi

Test Factor	Hasil	Keterangan
Menampilkan <i>augmented reality 3D</i> dan memainkan <i>audio</i> dalam bahasa inggris jika <i>marker</i> di- <i>scan</i>	Berhasil	Menampilkan <i>augmented reality 3D</i> dan memainkan <i>audio</i> dalam bahasa inggris jika <i>marker</i> di- <i>scan</i>
Screen Shoot		



Tabel 5, hasil dari pengujian *blackbox* dinyatakan berhasil dan semua fitur berfungsi dengan baik, melalui fitur tersebut aplikasi ini di rancang agar lebih memudahkan pengguna untuk mengakses pembelajaran bahasa inggris.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan aplikasi berbasis *augmented reality* yang dapat mempermudah siswa-siswi belajar bahasa inggris dengan kombinasi deteksi *marker* yang akan menampilkan gambar tiga dimensi (3D), bersifat *user friendly*, mengetahui bahasa inggris objek yang terdeteksi oleh kamera, serta penyebutan melalui audio.

REFERENCES

- Choirinisa, A. A., Ikhwan, K., Ekonomi, F., & Magelang, U. T. (2022). *Pengaruh Penggunaan Aplikasi Digital Terhadap Ekonomi* 2(5), 483–492. <https://doi.org/10.55047/transekonomika.v2i5.239>
- Das, S. W. H. (2024). *Daring Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Agama Islam Di Universitas Muhammadiyah Parepare Analysis of Morals Through Learning Online*

- for Students of Islamic Religious Education Products at Muhammadiyah Parepare University. XI*, 1–16. <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>
- Fadhlorahman, A. R. (2021). Implementasi Multimedia Interaktif Pengenalan Alfabeta Berbahasa Inggris Menggunakan Augmented Reality Untuk Tk/Ra Mardhotillah. *Jurnal Multi Media Dan IT*, 5(1), 1–5. <https://doi.org/10.46961/jommit.v5i1.342>
- Fairus, *, Munir, S., & Munir, F. S. (2023). Pengembangan media pembelajaran bahasa Inggris untuk siswa sekolah dasar dengan berbantuan teknologi augmented reality berbasis android. *Jurnal Bahasa Dan Pendidikan*, 3(4), 174–189. <https://doi.org/10.56910/pustaka.v3i4.685>
- Faizah, S. N. (2020). Hakikat Belajar Dan Pembelajaran. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 175. <https://doi.org/10.30736/atl.v1i2.85>
- Fathoni, K., Hakkun, R. Y., & Pamenang, M. U. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Anak Sd Berbasis Augmented Reality. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 4(1), 73. <https://doi.org/10.22373/crc.v4i1.6321>
- Hiza, Rabbany, N., & Suwandi, H. (2021). Pembangunan Aplikasi Mobile Augmented Reality Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Siswa Kelas 5 Dan 6 Sekolah Dasar (Studi Kasus Sd Negeri Pasar Lama 3 Banjarmasin). *Jurnal Informatics*, VIII(2), 2338–9834.
- Jediut, M., Sennen, E., Ameli, C. V., Pgsd, P., Santu, U., Ruteng, P., Jend, J., & Yani, A. (2021). *Manfaat Media Pembelajaran Digital Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sd Selama Pandemi Covid-19 Pendahuluan Kegiatan pembelajaran di kelas melibatkan beberapa pola interaksi , yakni interaksi antara guru dan siswa , siswa dan siswa , serta siswa d.* 2(2), 1–5. <https://www.neliti.com/publications/>
- Koloay, K., Sompie, S. R., & Paturusi, S. DE. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Fitness Berbasis Android (Studi Kasus: Popeye Gym Suwaan). *E-Journal Teknik Informatika*, 1(2), 1–10. http://repo.unsrat.ac.id/2913/1/Jurnal_KlaudioKoloay_13021106159.pdf
- Nanang Setiawan, F., Zaenal Abidin, M., & Ratnawati, D. (2023). Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Untuk Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi*, 16(1), 48–54. <https://doi.org/10.34151/jurtek.v16i1.4237>
- Rahmawati, F. (2022). Penggunaan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Siswa Sekolah Dasar . *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*, 645–665. <https://doi.org/10.18196/ppm.42.882>
- Sari, A. S. (2022). Pengembangan Buku Digital Melalui Aplikasi Sigil Pada Mata Kuliah Cookies Dan Candys. *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 3(1), 46–54. <https://doi.org/10.30738/jst.v3i1.1226>
- Susanto, E. S., Hamdani, F., Nuryansah, F., & Oper, N. (2022). Pengembangan Aplikasi Smart-Book Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Anak Berbasis Ar (Augmented Reality). *Jurnal Mnemonic*, 5(1), 64–71. <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v5i1.4438>

Villa Waru, M., Rustan, N. A., Patappari, A., & Fitriani, F. (2024). Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Pendidikan Sekolah Dasar Berbasis Mobile Augmented Reality. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 7(1), 97–102. <https://doi.org/10.57093/jisti.v7i1.193>

Wahyuddin, Marlina, J. S. (2021). *Aplikasi Mendeteksi Jenis Harga Asesoris Handphone*. 1(1), 50–54. <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>

Yasir, A. (2020). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Universitas Dharmawangsa. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 36–40. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v1i2.970>