

Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris (Studi Kasus: SD Cerdas Mandiri Denpasar)

I Made Yuda Pratama¹, I Gede Partha Sindu², Gede Saindra Santyadiputra³,
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan Teknik Informatika

Universitas Pendidikan Ganesha

Singaraja, Bali

e-mail:yudaxdj@gmail.com¹, partha.sindu@undiksha.ac.id.com², gsaindras@undiksha.ac.id³

ABSTRAK – Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris merupakan pemanfaatan teknologi yang digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Bahasa Inggris di Sekolah Dasar. Media pembelajaran berupa aplikasi Virtual Reality ini mengajak pengguna untuk melihat bentuk benda-benda di sekitar rumah sehingga pengguna mengetahui bagaimana bentuk benda-benda di sekitar rumah sekaligus memberikan pengalaman baru dalam menjelajah dunia virtual. Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris menggunakan metode R&D dengan model ADDIE. Pengujian penelitian ini menggunakan 5 proses pengujian : (1) Uji blackbox dengan 5 responden menggambarkan kesesuaian terhadap aplikasi, (2) uji whitebox dengan hasil sudah sesuai, (3) uji ahli media dengan hasil sudah sesuai, (4) uji ahli Isi dengan hasil sudah sesuai, (5) uji respon pengguna dengan 20 responden dengan rerata hasil sebesar 87,37% yang menunjukkan pada rentangan skala 80%-100% yang artinya responden menilai sangat setuju.

Kata Kunci: Pengembangan Aplikasi, Virtual Reality, Benda di Sekitar Rumah, Bahasa Inggris.

ABSTRACT – *Virtual Reality Application Development Getting to Know the Kinds of Things Around the House in English is the use of technology that is used as a media of learning in English subjects in elementary schools. The learning media in the form of Virtual Reality application invites users to see the shapes of objects around the house so that users know how the objects look like around the house while providing their new experiences in exploring the virtual world. Development of Virtual Reality Applications Getting to Know the Kinds of Things Around the House in English using the R&D method with ADDIE model. Testing this research uses 5 testing processes: (1) Blackbox test with 5 respondents describing conformity to the application, (2) Whitebox test with the results are appropriate, (3) Media Expert Test with the results are appropriate, (4) Expert Content Test with the results it is appropriate, (5) User Response Test with 20 respondents with*

an average yield of 87.37% which shows the range of 80% - 100% scale, which means that respondents rate strongly agree.

Keywords: *Application Development, Virtual Reality, Objects Around the House, ADDIE*

I. PENDAHULUAN

Bahasa Inggris di Sekolah Dasar diajarkan sebagai muatan lokal sejak kelas I sampai dengan kelas VI. Hal tersebut sesuai dengan Kemendiknas No.23 tahun 2006, tentang standar kelulusan yang menyatakan bahwa, “secara umum tujuan pembelajaran bahasa Inggris di Indonesia adalah siswa atau peserta didik harus mampu menunjukkan keterampilan membaca, mendengar, berbicara, dan menulis dalam bahasa Inggris”. Pembelajaran di sekolah dasar tentu tidak lepas dengan adanya media pembelajaran yang digunakan sebagai alat dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Kata “media” berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Sedangkan pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Jadi, media pembelajaran adalah media yang digunakan pada proses pembelajaran sebagai penyalur pesan antara guru dan siswa agar tujuan pengajaran tercapai. [1]

Ada pula yang menggunakan media pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran hendaknya juga menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk mempermudah proses penggunaan media pembelajaran. Pembelajaran di sekolah dasar tentu tidak lepas dengan adanya model pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara kepada salah satu guru pengampu mata pelajaran bahasa Inggris di salah satu Sekolah Dasar Internasional (bilingual) di Denpasar pada tanggal 15 Agustus 2018 diperoleh data bahwa sumber belajar ataupun bahan ajar yang dipakai untuk kegiatan belajar mengajar bahwa media yang digunakan untuk tema at home atau pengenalan macam-

macam benda yaitu guru masih menggunakan media buku paket. Dari hasil pengamatan peneliti pada saat guru menjelaskan materi di buku paket, memang terdapat beberapa benda yang disampaikan oleh guru dan tergambar bentuknya di buku paket dan sudah bisa dibayangkan oleh siswa. Namun, ada beberapa benda yang dijelaskan oleh guru tapi tidak tergambar di buku paket yang dipegang oleh siswa. Sehingga beberapa anak menjadi bingung dan terlihat tidak bisa membayangkan bentuk benda yang dijelaskan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa di kelas mudah bosan dengan media pembelajaran berupa buku paket yang tidak secara jelas menggambarkan bentuk dari benda-benda yang dijelaskan oleh guru.[2]

Melihat dari permasalahan di lapangan menunjukkan bahwa media yang digunakan masih kurang efektif dan inovatif untuk proses pembelajaran untuk siswa, maka dari itu peneliti bermaksud menggunakan media pembelajaran berbasis Virtual Reality untuk proses pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan pengalaman baru bagi siswa dan memberikan sesuatu kegiatan yang menarik yang dimana siswa dapat merasa seolah-olah berada di dalam dunia nyata dengan menggunakan aplikasi Virtual Reality tersebut. Untuk itu dengan adanya media pembelajaran berbasis Virtual Reality ini diharapkan menumbuhkan kemampuan siswa dalam membayangkan bentuk benda dimaksud oleh guru. Serta siswa tidak mudah bosan dalam mengikuti pembelajaran di kelas.[3]

Seiring perkembangan teknologi, VR atau Virtual Reality dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif dalam memilih media pembelajaran. Virtual Reality merupakan teknologi yang menyajikan tampilan visual sedemikian mirip dengan keadaan dunia nyata. Media Virtual Reality ini juga dapat diterapkan di berbagai bidang salah satunya di bidang pendidikan yang bisa digunakan pada media pembelajaran untuk mendukung kegiatan proses pembelajaran. Menariknya media Virtual Reality ini dapat diterapkan pada penelitian ini yaitu untuk memberikan pengalaman baru bagi siswa dan memberikan sesuatu yang menarik yang di mana siswa terlibat langsung dalam melihat sesuatu dunia virtual yang sebenarnya adalah gambar-gambar yang bersifat dinamis sehingga siswa merasa seolah-olah berada di dunia nyata.

Adapun penelitian terkait lainnya tentang VR atau Virtual Reality ini yaitu [4] dengan judul "Pengembangan virtual reality pengenalan kendaraan untuk anak usia dini", dan penelitian terkait tentang konservasi bangunan tradisional juga pernah dikembangkan oleh [5] dengan judul "Pengembangan virtual reality pengenalan kendaraan untuk anak usia dini"

Berdasarkan kajian penelitian sebelumnya, penulis berinisiatif untuk membuat sebuah "**Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam**

Benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris (Studi Kasus: SD Cerdas Mandiri)".

II. KAJIAN TEORI

A. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah media yang digunakan pada proses pembelajaran sebagai penyalur pesan antara guru dan siswa agar tujuan pengajaran tercapai [1]. mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah wadah atau tempat yang digunakan untuk menyampaikan suatu informasi kepada seorang atau sekelompok orang agar informasi tersampaikan dengan baik dan dapat tercapainya tujuan pembelajaran.

B. Pengenalan Benda Bertema "At Home"

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) benda adalah segala yang ada dalam alam yang berwujud atau berjasad. Pengenalan benda di sekitar rumah dengan tema 'At Home' merupakan salah satu tema yang diterapkan pada pembelajaran di Sekolah Dasar. Tema 'At Home' diberikan pada kelas III SD di salah satu Sekolah Dasar Internasional (bilingual) di Denpasar. Setiap pertemuan menurut silabus untuk tema at home terdapat 16x pertemuan di tiap kelas. Berikut daftar silabus yang digunakan pada tema at home.

C. 3 Dimensi

Dimensi atau 3D adalah bentuk dari benda atau objek yang memiliki panjang, lebar dan tinggi, dimana objek 3D juga memiliki lokasi pada koordinat X, Y dan Z [6]. Pada umumnya objek 3 Dimensi memiliki sub objek berupa elemen-elemen pembentuk objek tersebut yang berupa Vertex, Edge dan Face. Vertex merupakan titik yang terletak pada koordinat X, Y dan Z. Penggabungan dua Vertex akan menjadi Edge. Tiga Vertex dan Edge yang terbentuk dalam permukaan berupa kurva tutup akan menghasilkan Face. Kumpulan dari Vertex, Edge dan Face akan menjadi sebuah objek utuh yang disebut dengan Mesh. [7].

D. Media-Audio Visual

Media audio-visual adalah media kombinasi antara audio dan visual yang dikombinasikan dengan kaset audio yang mempunyai unsur suara dan gambar yang biasa dilihat [8].

Media ini dibagi menjadi dua jenis, yaitu: [8].

1. Audio-Visual diam

Media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti: film bingkai suara, film rangkai suara, dan cetak suara.

2. Audio-Visual gerak

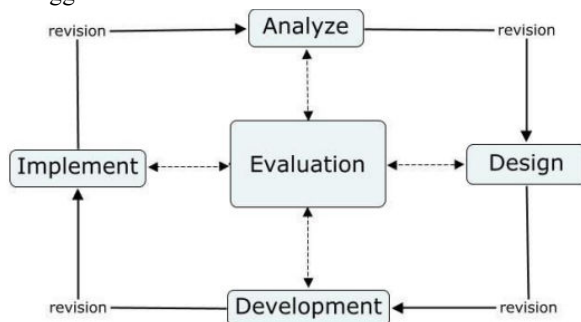
Media yang menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti: film suara dan video-caset, televisi, OHP dan komputer.

E. Virtual Reality

Virtual Reality (VR) merupakan sebuah teknologi yang digunakan untuk membuat lingkungan virtual dimana dapat membuat penggunaannya mengalami dan berinteraksi seolah-olah seperti di dunia nyata [9].

III. METODE

Pengembangan aplikasi Virtual Reality mengenal macam-macam benda di sekitar rumah dalam bahasa Inggris untuk anak kelas III SD ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Pada dasarnya metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan juga penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan aplikasi Virtual Reality mengenal macam-macam benda di sekitar rumah dalam bahasa Inggris untuk anak kelas III SD ini adalah model ADDIE. Model ADDIE merupakan singkatan dari proses pengembangan sistem pembelajaran yaitu Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi) [13]. Gambar berikut menggambarkan model ADDIE.



Gambar 1. Model ADDIE [13]

• Analyze

Pada tahapan pertama ini kegiatan yang dilakukan yaitu menganalisis pengembangan model/metode Tahap ini merupakan pengumpulan informasi dan kebutuhan kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang akan dibangun. Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi mengenai teori-teori yang diperlukan dan bagaimana menerapkannya dalam teknologi Virtual Reality. Setelah semua teori terkumpul, yang dilakukan selanjutnya adalah melakukan analisis kebutuhan tentang pembatasan masalah dari aplikasi yang dibuat dengan memperhatikan ketersediaan waktu dan kemampuan dari pembuatan aplikasi, serta hal-hal apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi tersebut.

• Design

Tahapan selanjutnya setelah analisis dilakukan tahap perancangan/desain untuk membuat rancangan dari aplikasi. Pada Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Pengenalan Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris ini, telah dirancang batasan perancangan perangkat lunak, model fungsional perangkat lunak, Perancangan struktur menu perangkat lunak, perancangan skenario aplikasi, dan perancangan antarmuka perangkat lunak.

• Development

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengembangan aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam Benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris untuk Kelas III SD. Aplikasi akan diimplementasikan kepada siswa-siswi Sekolah Dasar terutama kelas III SD, guru Bahasa Inggris yang mengampu mata pelajaran Bahasa Inggris.

• Implementation

Tahap implementasi adalah tahap saat aplikasi telah siap untuk diperkenalkan dan dilakukan pengujian kelayakan. Pada tahap ini dilakukan implementasi aplikasi Aplikasi Virtual Reality Pengenalan Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris. Aplikasi ini akan diimplementasikan kepada, SD Cerdas Mandiri Denpasar.

• Evaluation

Tahap evaluasi dilakukan setelah tahap implementasi selesai. Tahap pengujian dilakukan dengan tujuan mengetahui kekurangan dan kelemahan maupun kesalahan (error) dari aplikasi yang dikembangkan, sehingga aplikasi masih bisa diperbaiki untuk mengurangi kesalahan-kesalahan yang terjadi sebelum aplikasi di rilis ke masyarakat luas. Pengujian perangkat lunak fokus dari pengujian untuk menilai apakah perangkat lunak yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna akhir, menilai apakah proses pengembangan perangkat

lunak telah sesuai dengan metode yang digunakan pada tahap Pengujian akan dilakukan 5 jenis pengujian yaitu Uji Black box, Uji White box, Uji Ahli Media, Uji Ahli Isi, dan Uji Respon Pengguna

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

F. Hasil Penelitian

Hasil evaluasi model penelitian merupakan proses menjalankan dan mengevaluasi sebuah perangkat lunak berdasarkan model penelitian yang digunakan untuk menguji apakah perangkat lunak sudah memenuhi persyaratan atau belum untuk menentukan perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil sebenarnya.

Berikut ini akan dijabarkan mengenai beberapa tahapan terkait dengan hasil evaluasi dari Aplikasi Virtual Reality Mengenalkan Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris diantaranya yaitu tahap *Analyze, Design, Development, Implementarion, dan Evaluation*

1) Hasil Tahap Analyze

Disini peneliti melakukan analisis kebutuhan tentang pembatasan masalah dari aplikasi yang dibuat dengan memperhatikan ketersediaan waktu dan kemampuan dari pembuat aplikasi, serta hal-hal apa yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi tersebut.

- Analisis masalah
 1. Pengembangan aplikasi Virtual Reality Mengenalkan Macam-Macam Benda di Sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris (Studi Kasus: SD Cerdas Mandiri Denpasar) dapat menampilkan sejumlah benda yang ada di sekitar rumah dalam bentuk 3D, sehingga siswa dapat melihat secara nyata bentuk asli dari benda yang sulit ditemui.
 2. Pengembangan aplikasi Virtual Reality Mengenalkan Macam-Macam Benda di Sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris (Studi Kasus: SD Cerdas Mandiri Denpasar) dilengkapi dengan informasi dalam bentuk bahasa Inggris di dalamnya.

- Analisis kebutuhan

Untuk hasil dari tahapan kedua dari tahap analisis terhadap pengembangan aplikasi Virtual Reality Mengenalkan Macam-Macam Benda di Sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris (Studi Kasus: SD Cerdas Mandiri Denpasar) yaitu sebagai berikut.

a. Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan analisis pada pengembangan aplikasi Virtual Reality Mengenalkan Macam-macam benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris Untuk Kelas III SD, didapatkan kebutuhan fungsional yang dapat dilihat di Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Kode Fungsional	Deskripsi
KF-01	Aplikasi ini mampu menampilkan berbagai macam benda yang ada di sekitar rumah dalam bahasa Inggris mulai dari benda yang berada di ruang tamu, ruang tidur, ruang dapur dan ruang mandi dalam bentuk 3D secara virtual.
KF-02	Aplikasi dapat menampilkan menu utama aplikasi.
KF-03	Aplikasi mampu menampilkan informasi benda-benda yang ada di sekitar rumah.
KF-04	Aplikasi dapat dilihat dalam mode <i>Cardboard</i> .
KF-05	Aplikasi mampu menampilkan perintah keluar dari aplikasi.

Table 1. Kebutuhan Fungsional

b. Kebutuhan Non-Fungsional

Berdasarkan analisis pada pengembangan aplikasi Virtual Reality Mengenalkan Macam-macam benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris Untuk Kelas III SD, terdapat beberapa kebutuhan non fungsional dapat dilihat di Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional.

Kode Non-Fungsional	Deskripsi
KNF-01	<i>Usability</i> : Aplikasi memiliki tampilan yang <i>user friendly</i> , tujuannya supaya pengguna merasa tertarik, mudah dalam mengoperasikan aplikasi, dan tidak berbelit-belit dengan menu-menu / pilihan yang sudah ditetapkan oleh peneliti.
KNF-02	<i>Performance requirements</i> : Aplikasi berjalan pada perangkat <i>smartphone</i> dan perangkat <i>Google Cardboard</i> .
KNF-03	<i>Reliability</i> : Aplikasi dapat dilihat dalam 2 mode yaitu mode 3D dan mode <i>Cardboard</i> .
KNF-04	<i>Efficiency</i> : Tampilan dalam aplikasi dapat mengikuti pergerakan pengguna.

Table 2. Kebutuhan Non-Fungsional

2) Hasil Tahap Design

Tahapan selanjutnya setelah analisis dilakukan tahap desain untuk membuat hasil rancangan dari aplikasi. Pada pengembangan aplikasi Virtual Reality Mengenalkan Macam-macam benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris Untuk Kelas III SD ini, telah dirancang model fungsional perangkat lunak, Perancangan struktur menu perangkat lunak, perancangan skenario aplikasi, dan perancangan antarmuka perangkat lunak.

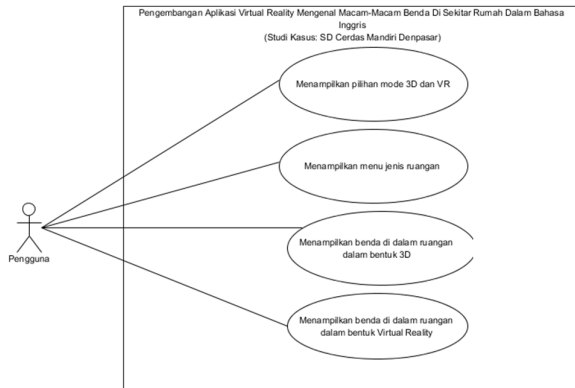
- Model Fungsional Perangkat Lunak

Model fungsional perangkat lunak digunakan untuk mentranslasi kebutuhan perangkat lunak ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program

pada tahap selanjutnya diperlukan diagram. Pengembangan aplikasi ini, peneliti menggunakan dua macam diagram yaitu use case diagram, activity diagram, sketsa, dan 3D.

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram pengembangan aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris Untuk Kelas III SD.

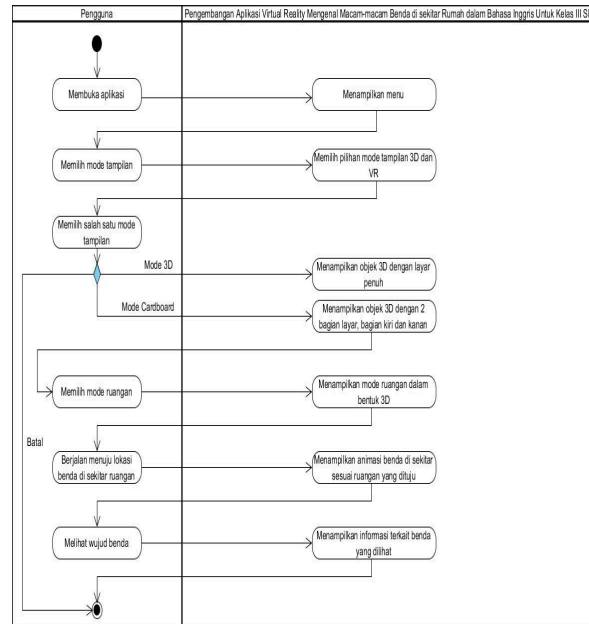


Gambar 2. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Berikut adalah activity diagram yang ada pada aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris Untuk Kelas III SD.

1. Activity diagram aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris Untuk Kelas III SD



Gambar 3. Activity diagram aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris Untuk Kelas III SD

• **Perancangan Skenario Aplikasi**

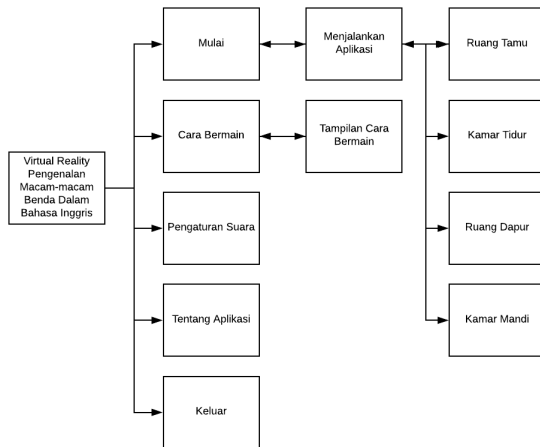
Skenario aplikasi merupakan alur penggunaan aplikasi dari awal menuju Main Play. Skenario disini digunakan agar aplikasi terasa lebih mudah untuk diarahkan sehingga tidak melebar. Skenario digunakan peneliti sebagai alur penyampaian materi aplikasi kepada pengguna agar mudah dipahami.

Tahap	Penjelasan
1.	Pengguna dapat memilih mode tampilan yaitu mode 3D atau mode Cardboard. Dengan mode 3D pengguna atau user dapat menggunakan aplikasi secara langsung tanpa menggunakan Cardboard. Sedangkan apabila memilih mode Cardboard maka pengguna harus memakai Carboard dalam penggunaan aplikasi agar lebih maksimal.
2.	Pengguna dapat memilih jenis ruang di sekitar rumah yang ingin dituju mulai dari ruang tamu, ruang tidur, ruang dapur, dan kamar mandi.
3.	Pengguna dapat melihat benda yang ada di sekitar rumah dalam bentuk 3D.
4.	Pengguna dapat melihat benda yang ada di sekitar rumah beserta informasi dalam bentuk bahasa Inggris, animasi dan penjelasan dari informasi dalam bentuk bahasa Inggris.

Gambar 4. Skenario aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris Untuk Kelas III SD

• **Perancangan Struktur Navigasi Perangkat Lunak**

Struktur Menu merupakan struktur atau alur dari suatu Aplikasi. Struktur Menu juga memberikan kemudahan dalam menganalisa keinteraktifan seluruh objek dalam aplikasi dan bagaimana pengaruh keinteraktifannya terhadap pengguna.



Gambar 5. Perancangan Struktur Navigasi Perangkat Lunak

- Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak

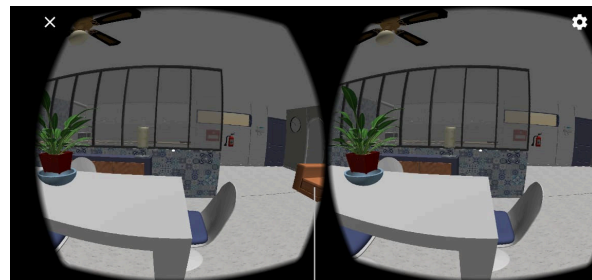
Perancangan antarmuka perangkat lunak merupakan proses membangun antarmuka aplikasi yang akan digunakan untuk berinteraksi antara pengguna dengan perangkat lunak. Pada perancangan antar muka akan digunakan warna-warna dominan untuk menarik pengguna yang menggunakan aplikasi. Rancangan yang dibuat bersifat pengguna friendly dimana bertujuan agar pengguna merasa tertarik, nyaman, dan mudah dalam penggunaannya.



Gambar 6. Perancangan Antarmuka Menu Utama



Gambar 7. Perancangan Antarmuka Pilihan Ruang



Gambar 8. Perancangan Antarmuka Menu VR



Gambar 9. Perancangan Antarmuka Menu Keluar Aplikasi VR



- Batasan Perancangan Perangkat Lunak

Adapun batasan dari perancangan aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam Benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris untuk Kelas III SD dapat dilihat sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya menampilkan benda-benda yang ada di sekitar rumah meliputi benda yang ada di ruang tamu, benda di ruang tidur, benda di ruang dapur, dan benda di kamar mandi.
2. Aplikasi hanya dapat dijalankan pada perangkat smartphone dan hanya menggunakan Google Cardboard.
3. Aplikasi hanya menampilkan informasi terkait penulisan bahasa Inggris pada benda-benda yang ada di sekitar rumah.

• Objek 3D

Adapun beberapa objek 3D yang sudah dibuat peneliti untuk pengembangan aplikasi pengenalan macam-macam benda di sekitar rumah.

5.	Lamp	
6.	Mirror	

3) Hasil Tahap Development





Dalam tahapan pengembangan dalam model ADDIE, berisi kegiatan rancangan yang telah dibuat sebelumnya diimplementasikan dengan perangkat lunak yang telah disesuaikan. Tahapan awal yang dilakukan dalam pembuatan 3D objek dengan tahapan modelling, texturing, lighting sesuai yang direncanakan pada tahap pra produksi. Untuk tahapan ini diperlukan software Blender dan Photoshop untuk mengatur tekstur pada 3D. Berikut ini asset yang digunakan pada aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam Benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris untuk Kelas III SD.

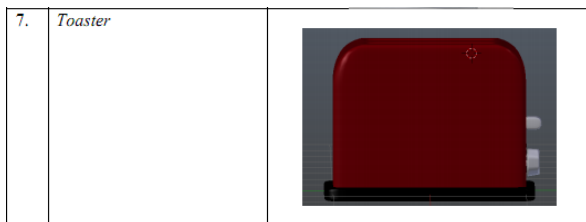
- Musik dan Sound, aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan ialah:
 - Audacity, digunakan untuk mengisi audio berupa backsong pada aplikasi.
- Grafis, aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan ialah:
 - Adobe Photoshop, digunakan untuk membuat tekstur.
 - Blender, untuk membuat objek 3D dan animasi yang berupa objek pada macam-macam benda yang meliputi benda yang berada di ruang tamu, ruang tidur, ruang dapur, dan kamar mandi.
- Virtual Reality, aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan ialah:

- Unity 3D sebagai application engine untuk pengembangan aplikasi Virtual Reality.
- Cardboard SDK sebagai Library SDK untuk membangun Aplikasi Virtual Reality.
- SDK GoogleVRForUnity digunakan untuk menampilkan fitur-fitur VR pada smartphone.

4) Hasil Tahap Implementation

Pada tahapan ini dilakukan implementasi dari Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris pada SD Cerdas Mandiri Denpasar. Untuk penerapan aplikasi ini akan dilaksanakan pada pembelajaran dengan sub tema 'At Home'. Pada tahap ini peneliti akan melakukan implementasi Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris (Studi Kasus: SD Cerdas Mandiri Denpasar). Berikut ini akan dijelaskan hasil dari pemodelan antarmuka dan benda yang ada di sekitar rumah dalam bentuk 3D beserta keterangan dari benda tersebut.

1.	Fire and Bulglar Alarm	
2.	Clock	
3.	Bedroom Vanity	
4.	Refrigrigator	



Gambar 10. Pemodelan Bentuk 3D Benda di Sekitar Rumah

1 Pengujian Black box

Pada pengujian ini memiliki tujuan untuk menguji blackbox dari Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris di SD Cerdas Mandiri Denpasar sesuai dengan target yang ingin dicapai. Untuk proses pengujian dicarikan 5 orang yang akan diberikan angket setelah diberikan kesempatan untuk mencoba memainkan aplikasi Virtual Reality mengenal macam-macam benda di sekitar rumah dalam Bahasa Inggris. Tahapan pelaksanaan pengujian blackbox ini dilakukan pada tanggal 17-18 Juli 2019. Tahapan ini dimulai dari aplikasi dibuka sampai aplikasi selesai dimainkan dan berfungsi dengan baik. Pelaksanaan pengujian blackbox mendapatkan kriteria sangat sesuai, dengan perolehan jumlah 23 dengan kriteria sesuai.

2 Pengujian White box

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat sudah berjalan dengan baik atau tidak. Pada tahap uji whitebox menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitasnya. Tahapan pelaksanaan pengujian whitebox ini dilakukan pada tanggal 19 Juli 2019. Pelaksanaan pengujian whitebox mendapatkan kriteria sesuai, dengan perolehan nilai jumlah yang sesuai 8 butir.

3 Pengujian Ahli Media

Pengujian ahli media digunakan untuk penilaian dari Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-Macam Benda Di Sekitar Rumah Dalam Bahasa Inggris di SD Cerdas Mandiri Denpasar yang digunakan untuk mendapatkan suatu kesimpulan berupa apakah aplikasi virtual reality pengenalan macam-macam di sekitar rumah dalam Bahasa Inggris siap untuk diuji coba lapangan atau tidak. Pengujian ahli media ini digunakan untuk menguji kesesuaian antara rancangan aplikasi virtual reality yang telah ditetapkan dengan hasil pengembangan yang dibuat peneliti. Untuk pengujian ini akan dilakukan pengulangan kembali apabila masih terdapat revisi dari uji ahli. Pada uji ahli media, pengujian dilakukan oleh 2 orang ahli media, yaitu Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T dan I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd.,

M.Pd. yang merupakan dosen di jurusan PTI UNDIKSHA. Pengujian ini dilakukan pada tanggal 15-16 Agustus 2019 dari siklus pengujian pertama dan kedua. Hasil dari penilaian uji ahli media oleh Bapak Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T diperoleh hasil 100% dan dari Bapak I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd. diperoleh 12 butir untuk sesuai.

4 Pengujian Ahli Isi

Pengujian ini dilakukan pada materi dengan sub tema At Home dengan kegiatan memperkenalkan benda apa saja yang berada di sekitar rumah dalam Bahasa Inggris. Pengujian dilakukan oleh dua orang sebagai ahli isi, yaitu Bapak Komang Arya Sabda Buana, S.S. yang merupakan guru SD Cerdas Mandiri Denpasar dan Ibu G.A.P. Suprianti, S.Pd., M.Pd. yang merupakan dosen di jurusan Bahasa Asing UNDIKSHA Singaraja dan sekaligus pengampu mata pelajaran Bahasa Inggris. Untuk tanggal pengujian dilakukan pada tanggal 19 Juli 2019 untuk pengujian ahli siklus pertama (instrumen terbuka) dan tanggal 29 Juli 2019 untuk pengujian ahli siklus kedua (instrumen tertutup).

Hasil penilaian ahli uji pertama, yaitu Bapak Komang Arya Sabda Buana, S.S. yang merupakan guru SD Cerdas Mandiri Denpasar diperoleh nilai 7 butir sesuai dan Ibu G.A.P. Suprianti, S.Pd., M.Pd. yang merupakan dosen di jurusan Bahasa Asing UNDIKSHA Singaraja diperoleh nilai 6 butir sesuai dan 1 butir tidak sesuai. Berdasarkan analisis uji ahli isi berada dalam kriteria sesuai dengan revisi pada bagian yang tidak sesuai dari masukan uji ahli kedua.

5 Pengujian Respon Pengguna

Pengujian respon pengguna merupakan tahapan evaluasi untuk mengetahui respon siswa-siswi SD Cerdas Mandiri Denpasar terhadap aplikasi virtual reality pengenalan macam-macam benda dalam Bahasa Inggris. Uji respon pengguna dilakukan pada hari Jumat, 19 Juli 2019 dengan melibatkan 20 siswa-siswi SD Cerdas Mandiri Denpasar. Pengujian respon pengguna dibatasi dengan 20 siswa-siswi SD Cerdas Mandiri Denpasar. Analisis uji respon pengguna terhadap anak SD dengan jumlah 8 butir penilaian. Aplikasi Virtual Reality pengenalan macam-macam benda dalam Bahasa Inggris masuk dalam kriteria sangat sesuai, dengan nilai yang didapat 87,35%.

5) Hasil Tahap Evaluation

1 Hasil Evaluasi Analyze

Untuk tahapan evaluasi analisis, merupakan bagian dari kebutuhan fungsional yang dibuat sebelumnya, seperti aplikasi virtual reality pengenalan macam-macam benda di sekitar rumah dalam Bahasa Inggris ketika di mode 3D dapat melihat contoh-contoh

benda di sekitar rumah dan dapat diputar 360°, dan aplikasi ini bisa menampilkan ruangan di sekitar rumah beserta benda yang ada di dalamnya dan dapat dijelajahi yang dapat diakses di mode VR. Selain itu, tujuan dari pengembangan perangkat lunak sudah dicapai.

2 Hasil Evaluasi *Design*

Tahapan evaluasi *design*, bagian antarmuka perangkat dibuat sedemikian rupa dengan melakukan penambahan pada mode 3D yang di mana objek benda bisa diputar 360° yang sebelumnya belum terisi. Komponen-komponen yang dibutuhkan pada tahapan *design* sudah sesuai

3 Hasil Evaluasi *Development*

Tahapan *development* untuk bagian dari aplikasi pada penyetalan musik sebelumnya tidak menggunakan bfxr, kemudian diganti dengan Adobe Premier untuk menggantikan fungsi sebagai pemotong sekaligus mengubah format dari suara. Untuk tahapan *development*, seluruh komponen yang dibutuhkan pada tahapan ini sudah sesuai

4 Hasil Evaluasi *Implementation*

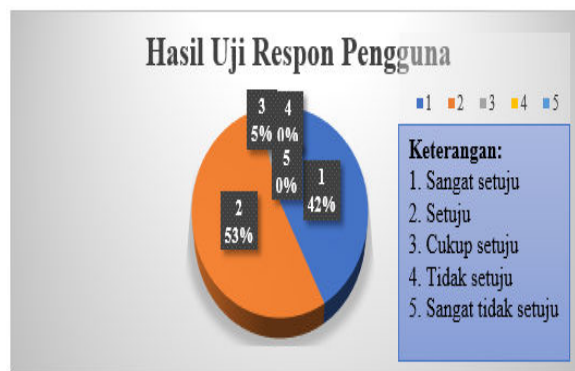
Untuk tahapan *implementation*, untuk rancangan yang dibuat sebelumnya tidak ada perubahan yang dilakukan, seluruh komponen yang dibutuhkan pada tahapan ini sudah sesuai.

5 Hasil Respon Pengguna

Hasil respon pengguna dari guru dan siswa pada SD Cerdas Mandiri mengenai Aplikasi Virtual Reality Pengenalan nama-nama benda dalam Bahasa Inggris mendapatkan respon yang positif. Sesuai dengan permasalahan diawal mengenai siswa yang kesulitan membayangkan bentuk dari benda yang ada di sekitar rumah secara mengkhhusus dan mudah bosannya siswa dengan media pembelajaran berupa buku paket yang tidak secara jelas menggambarkan bentuk dari benda-benda yang dijelaskan oleh guru. Maka, dibuatlah media pembelajaran yang inovatif sebagai alat bantu dalam proses kegiatan pembelajaran.

Pengujian respon pengguna ini dilakukan serta melibatkan siswa-siswi SD Cerdas Mandiri Denpasar yang berjumlah 20 orang untuk mencoba menggunakan aplikasi virtual reality pengenalan macam-macam benda di sekitar rumah dalam Bahasa Inggris. Dalam prakteknya dapat diketahui siswa-siswi yang ada disana sangat antusias dan senang menggunakan aplikasi virtual reality tersebut. Kriteria yang didapat dalam uji respon pengguna adalah sangat sesuai dengan nilai 87,35%. Dengan ini respon yang didapat dari siswa-siswi yang ada di SD Cerdas Mandiri Denpasar sangat positif

dan antusias dalam belajar menggunakan media aplikasi virtual reality pengenalan macam-macam benda di sekitar dalam Bahasa Inggris.



Gambar 11. Hasil Uji Respon Pengguna

Guru memberikan panduan dan contoh dalam menggunakan Aplikasi Virtual Reality Pengenalan nama-nama benda dalam Bahasa Inggris kepada siswa Kelas 3 SD Cerdas Mandiri Denpasar. Melalui aplikasi itu, siswa mendapatkan pengalaman baru yang menyenangkan dalam proses belajar. Disamping itu dengan Aplikasi Virtual Reality Pengenalan nama-nama benda dalam Bahasa Inggris, penyampaian materi lebih mudah ditangkap oleh siswa, sehingga siswa dapat langsung memahami dan mengetahui bagaimana bentuk dari benda-benda yang tercantum dalam materi yang terdapat dalam silabus maupun RPP.

Manfaat lainnya yaitu keinginan exploring siswa dapat terasah dengan baik. Dapat terlihat dengan keinginan siswa menjelajahi setiap ruangan yang ada dalam aplikasi. Manfaat bagi guru sendiri yaitu dengan adanya Aplikasi Virtual Reality Pengenalan nama-nama benda dalam Bahasa Inggris, penyampaian materi dapat berlangsung secara menyenangkan dan pemahaman bagi siswa sendiri lebih baik sehingga guru tidak sulit lagi dalam memberi contoh dari bentuk benda-benda tersebut.

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, desain, implementasi dan pengujian pada penelitian Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam Benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris untuk Kelas III SD dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan Virtual Reality Mengenal Macam-macam Benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris untuk Kelas III SD menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D), dengan menggunakan model ADDIE yaitu Analysis (analisis), Design (desain),

Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi). Dalam pengembangannya menggunakan berbagai perangkat software diantaranya, aplikasi Blender, Unity 3D, dan Adobe Premier. . Blender digunakan dalam pembuatan bentuk dari ruangan yang ada di dalam rumah beserta isi bendanya. Proses pewarnaan atau texturing objek, digunakan aplikasi Adobe Photoshop dan dibantu dengan fitur yang ada pada Unity 3D, yaitu material. Aplikasi selanjutnya yang digunakan yaitu Unity 3D, aplikasi ini digunakan untuk membantu memasukkan code yang sudah dibuat supaya bisa dioperasikan pada perangkat smartphone yang dibantu dengan alat google cardboard. Jenis platform yang digunakan dalam aplikasi virtual reality ini yaitu Android. Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam Benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris untuk Kelas III SD ini mampu menampilkan bentuk dari benda-benda di sekitar rumah yang terbagi dalam 4 ruangan diantaranya Ruang Tamu, Ruang Tidur, Ruang Dapur, Ruang Kamar Mandi. Dalam aplikasi juga menampilkan informasi mengenai nama benda pada setiap ruangan dengan tampilan seolah-olah berada dalam rumah berbasis Virtual.

2. Respon pengguna dari guru dan siswa pada SD Cerdas Mandiri mengenai Aplikasi Virtual Reality Pengenalan nama-nama benda dalam Bahasa Inggris mendapatkan respon yang positif. Mereka sangat tertarik dan antusias untuk mencoba aplikasi tersebut. Dari hasil uji respon di lapangan terhadap 20 responden siswa SD Cerdas Mandiri Denpasar dengan menggunakan kuesioner dan pengujian melalui skala Likert, di dapat hasil memiliki impresi positif (dengan interval penilaian berada pada indeks skala 80% - 100%) dalam artian responden "SANGAT SETUJU" terhadap masing-masing pernyataan dalam indikator Challenge, Interact, Emotional Experience, Easy to Learn. Begitu pula dalam Penilaian Ahli Media, Ahli Isi, BlackBox Testing dan WhiteBox Testing menunjukkan nilai positif terhadap Aplikasi Virtual Reality Mengenal Macam-macam Benda di sekitar Rumah dalam Bahasa Inggris untuk Kelas III SD.

VI. SARAN

Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan, terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan berikutnya. Diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Diperlukannya penambahan pengucapan dari nama benda.
2. Diperlukannya pengakuratan mengenai titik/marker pada saat aplikasi dijalankan.
3. Penambahan bagian jumlah dan variasi benda supaya lebih menarik perhatian siswa.

REFERENSI

- [1] Mais, A. "Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus (ABK): Buku Referensi untuk Guru, Mahasiswa dan Umum," 2016.
- [2] Darmadi, H. "Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa. Yogyakarta: CV Budi Utama," 2017.
- [3] Jalmur, N. "Media dan Sumber Pembelajaran. Jakarta: KENCANA," 2016.
- [4] Kusuma, T. A. "Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Ikan Berbasis Virtual Reality Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika 295," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 6, pp. 294–304, 2017.
- [5] Sutanaya, P. Y. "Pengembangan Virtual Reality Pengenalan Kendaraan Untuk Anak Usia Dini," vol. 6, pp. 88–95, 2017.
- [6] Rori, J., Sentinuwo, S., & Karouw, S. "Perancangan Aplikasi Panduan Belajar Pengenalan Ortodonsia Menggunakan Animasi 3D E-Journal Teknik Informatika," vol. 8, pp. 47-51, 2016.
- [7] International Design School. Memahami Lebih Dalam Pengertian Animasi 3D. Retrieved from International Design School: <https://idseducation.com/articles/memahami-lebih-dalam-pengertian-animasi-3d/> (2016).
- [8] Purwono, J., Yutmini, S., & Anitah, S. "Penggunaan Media Audio-Visual Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan. Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran," vol.2, pp. 127-144, 2017.
- [9] G. T. Angga Kusuma, I. M. A. Wirawan, and I. K. R. Arthana, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN JENIS-JENIS IKAN BERBASIS VIRTUAL REALITY Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika | 295," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 6, pp. 294–304, 2017.
- [10] I. G. P. Y. Sutanaya, I. K. R. Arthana, and I. M. A. Wirawan, "Pengembangan Virtual Reality Pengenalan Kendaraan Untuk Anak Usia Dini," vol. 6, pp. 88–95, 2017.