

---

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN JENIS-JENIS PEKERJAAN BERBASIS *VIRTUAL REALITY*

Adi Putra Parlindungan Simamora<sup>1</sup>, I Made Ardwi Pradnyana<sup>2</sup>, P Wayan Artha Suyasa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Sistem Informasi Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha, Jln. Udayana No. 11 Singaraja 81116 INDONESIA

---

### Abstrak

Pengembangan media pembelajaran pengenalan jenis-jenis pekerjaan berbasis virtual reality ini dibuat untuk membantu proses pembelajaran di TK (Taman Kanak Kanak) dimana aplikasi ini dapat digunakan sebagai salah satu pilihan media pembelajaran khususnya untuk tema pekerjaan. Aplikasi ini dapat memberikan suasana nyata tempat pekerjaan dari pekerja yang dipilih, kemudian informasi mengenai apa saja pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja tersebut, dan terakhir alat-alat pendukung pekerjaan mereka beserta fungsinya. Adapun pekerjaan yang ditampilkan dalam aplikasi ini meliputi 4 jenis pekerjaan dimana akan dibagi menjadi dua lagi yaitu 2 pekerjaan penghasil jasa (guru, dan dokter) kemudian 2 pekerjaan penghasil barang yaitu (petani dan tukang kayu). Dengan pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat menarik minat belajar anak-anak tentang jenis-jenis pekerjaan yang ada disekeliling mereka. Pengembangan aplikasi Virtual reality Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Untuk Anak Usia Dini ini menggunakan model penelitian yaitu model ADDIE. Model ADDIE terdiri atas lima langkah yang meliputi tahapan Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), Evaluasi (Evaluation). Pada model ini memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui, sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid. Adapun hasil penelitian ini untuk hasil Uji Ahli Media sebesar 82.9% yang artinya pewarnaan, grafis, Interaktif menu dan ikon, audio, pengoperasian aplikasi, keamanan aplikasi, dan penanganan kesalahan dalam Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis Virtual Reality dalam rentangan Sangat Baik dan untuk hasil Persentase hasil Uji Ahli Isi sebesar 80% yang artinya isi materi dari aplikasi, pemakaian kata dan bahasa, dan pembelajaran dalam Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis Virtual Reality dalam rentangan Sangat Baik

### Kata Kunci:

Media Pembelajaran Interaktif  
ADDIE  
Virtual Reality  
Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan

### Abstract

The development of learning media for the introduction of types of work based on virtual reality is made to assist the learning process in Kindergarten (Kindergarten) where this application can be used as a choice of learning media, especially for work themes. This application can provide a real atmosphere of the work place of the selected worker, then information about what work is done by the worker, and finally the tools that support their work and their functions. The jobs displayed in this application include 4 types of work which will be divided into two more, namely 2 service-producing jobs (teachers, and doctors) then 2 goods-producing jobs, namely (farmers and carpenters). With the development of this application, it is hoped that it can attract children's interest in learning about the types of work that are around them. The development of the Virtual reality application for Introduction to Types of Work for Early Childhood uses a research model, namely the ADDIE model. The ADDIE model consists of five steps which include the stages of Analysis (Analyze), Design (Design), Development (Development), Implementation (Implementation), Evaluation (Evaluation). This model provides an opportunity to evaluate and revise continuously in each phase that is passed, so that the resulting product becomes a valid product. As for the results of this study for the results of the Media Expert Test of 82.9%, which means coloring, graphics, interactive menus and icons, audio, application operations, application security, and error handling in Learning Media Applications Recognition of

### Keywords:

Learning Media  
ADDIE  
Virtual Reality  
Introduction the types of work

Virtual Reality-Based Job Types in the Very Good range. and for the results of the percentage of the results of the content expert test of 80%, which means the content of the material from the application, the use of words and language, and learning in the learning media application introduction to virtual reality-based types of work in the very good range

---

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini sendiri merupakan pendidikan yang sangat penting dalam membentuk kepribadian anak (Melyani, R, and Yusuf 2015). Pada (Republik Indonesia 2003) berbunyi, “ Pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut

Pada proses pendidikan anak usia dini sendiri biasanya lebih diutamakan pada metode bermain sambil belajar. Hal ini dilakukan karena metode ini lebih sesuai dengan kondisi anak-anak yang cenderung lebih suka bermain. Dengan kondisi ini maka para pendidik bisa memanfaatkan metode tersebut dalam mendidik mereka, sebab cara ini akan lebih berkesan dalam memori otak anak-anak untuk perkembangan pengetahuannya karena pada usia dini adalah masa-masa perkembangan memori otak sangat pesat (Hernawati 2012). Salah satu cara terbaik yang dapat dilakukan untuk penerapan metode belajar sambil bermain yaitu dengan menggunakan bantuan teknologi yang sudah ada, dimana seperti yang kita tahu pada era globalisasi seperti sekarang ini perkembangan teknologi sangatlah pesat terutama di negara berkembang seperti Indonesia, sehingga sangat diharapkan pada era ini para pendidik sudah mulai mendapatkan akses untuk menggunakan berbagai macam teknologi guna meningkatkan efektifitas proses belajar dan mengajar bahkan dari Taman Kanak atau TK terutama untuk membuat media pembelajaran yang menarik bagi anak-anak.

Salah satu tren pada tahun 2017 hingga saat ini adalah teknologi Virtual reality atau bisa disingkat *VR*. *Virtual reality* adalah sebuah teknologi yang membuat pengguna atau user dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer, sehingga pengguna merasa berada di dalam lingkungan tersebut. Di dalam bahasa Indonesia *virtual reality* dikenal dengan istilah realitas maya (Herlangga 2016). Beberapa aplikasi Edukasi berbasis *Virtual reality* yang pernah peneliti amati salah satunya adalah aplikasi *Virtual reality* pengenalan hewan buas yang dikembangkan oleh (Pradnyana, Arthana, and Sastrawan 2017), aplikasi pengenalan hewan buas berbasis *Virtual reality* ini menyuguhkan mengenai pengenalan hewan-hewan buas dengan lingkungannya yang dibuat seperti lingkungan aslinya. Selain itu aplikasi dapat menegeluarkan suara dengan narasi yang sesuai dengan objek binatang yang sedang diperkenalkan membuat aplikasi ini lebih menarik dan interaktif. Selain itu aplikasi yang serupa dengan aplikasi *Virtual reality* pengenalan binatang buas ini yaitu aplikasi *Virtual reality* pengenalan jenis ikan yang dikembangkan oleh (Kusuma, Wirawan, and Arthana 2018), seperti dengan nama aplikasinya *Virtual reality* pengenalan jenis-jenis ikan aplikasi berbasis *Virtual reality* ini akan memberikan pengetahuan mengenai berbagai jenis ikan baik yang hidup di air tawar maupun air asin seperti ikan koi, ikan lele, ikan mas, ikan nila, ikan hiu, ikan pari, kuda laut dan berbagai jenis ikan lainnya. Kedua aplikasi berbasis *Virtual reality* di atas memiliki kesamaan yaitu bertema pendidikan yang tujuannya memberikan pengenalan awal terhadap tema-tema tertentu untuk anak usia dini.

Melihat banyaknya keunggulan dari teknologi ini tentunya akan sangat bermanfaat apabila digunakan untuk media pembelajaran khususnya untuk anak TK karena dirasa akan lebih menarik dan menyenangkan, terutama pembelajaran pada tema pekerjaan. Pekerjaan sendiri merupakan sekumpulan kedudukan yang memiliki kewajiban dan tugas tertentu, dalam satu pekerjaan dapat diduduki oleh satu orang atau beberapa orang yang di berbagai tempat (Rusmawan 2013). Pekerjaan ini dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu pekerjaan yang menghasilkan jasa misalnya : dokter, polisi, tentara, dan pekerjaan yang menghasilkan barang misalnya : petani, penjahit, buruh pabrik, dan lain-lain.

Untuk itu peneliti melakukan pengamatan di salah satu TK di Singaraja yaitu TK Laboratorium Undiksha Singaraja yang memiliki 2 kelas yaitu kelas A dan B. Proses pembelajaran dilaksanakan berdasarkan kurikulum 2013 yang sesuai dengan pendidikan anak usia dini. Pembelajaran pada lembaga ini menggunakan konsep pembelajaran terpadu yang dilakukan melalui tema-tema yang sesuai dengan pendidikan anak usia dini. Tema yang dikembangkan di lembaga ini sangat menarik sehingga peserta didik dapat memahami materi-materi yang disampaikan melalui tema tersebut. Beberapa tema yang diangkat dalam proses pembelajaran diantaranya air, api, udara, hewan, transportasi, tanaman, alat komunikasi, alam semesta, pekerjaan, dan lain-lain.

Pada tanggal 08 Februari 2018 penulis kembali melakukan observasi ke beberapa TK yang ada di Singaraja salah satunya TK Laboratorium Undiksha Singaraja, Pada saat observasi penulis melakukan

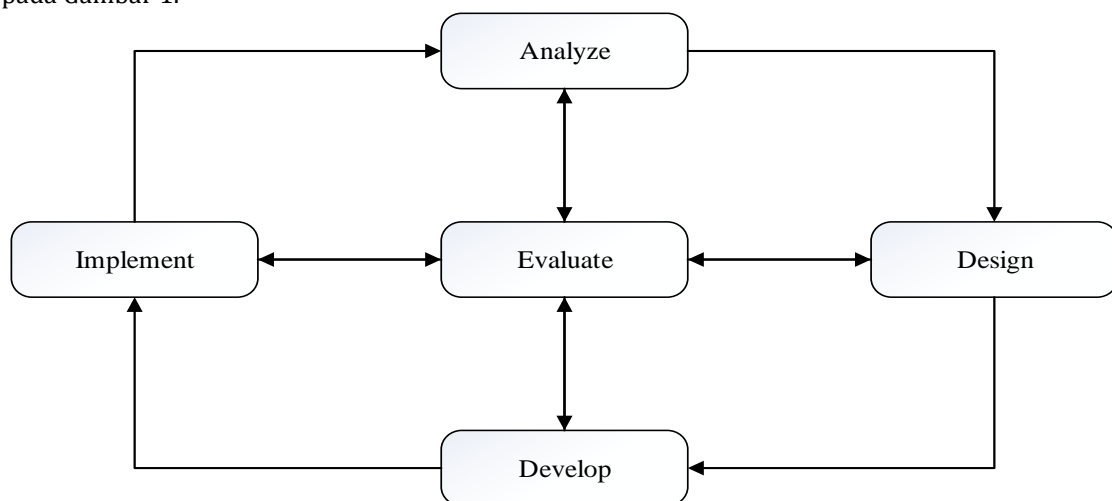
wawancara dengan kepala TK Laboratorium Undiksha yaitu Putu Juli Astiti, S.Pd. Dari hasil wawancara tersebut kepala TK memaparkan bahwa proses pembelajaran berlangsung seperti biasa dari tahun ke tahun dengan fasilitas seadanya sejak TK ini didirikan pada tahun 1980, pembelajaran masih dilakukan secara konvensional dengan media-media seadanya dan belum adanya pemanfaatan teknologi IT di dalamnya. Khususnya pada pembelajaran dengan tema pekerjaan, media pembelajaran yang sering digunakan antara lain papan tulis, alat peraga, gambar-gambar, maupun alat tulis, karena bila mengajak anak TK untuk melihat langsung kelapangan nampaknya terlalu beresiko.

Komang Indah Swandayani S.Pd selaku kepala sekolah TK Shandy Putra Telkom Singaraja mengungkapkan bahwa dari perspektif pendidikan sangat bagus untuk menerapkan teknologi di dalam proses pembelajaran, khususnya saat pembelajaran yang dibahas adalah jenis-jenis pekerjaan, tempat mereka bekerja, dan alat-alat pendukungnya, namun masih sama halnya dengan yang terjadi di TK Laboratorium Undiksha dalam proses pembelajaran guru masih memperkenalkan jenis-jenis pekerjaan hanya dengan gambar-gambar dan sedikit penjelasan lisan saja. Dengan teknologi Virtual reality untuk pengenalan jenis pekerjaan ini akan sangat bagus untuk menarik minat belajar anak-anak yang pada usia dini rasa ingin tahunya sangat besar, dengan Virtual reality anak didik dapat merasakan langsung bagaimana tempat para pekerja ini bekerja, kemudian apa saja kira-kira kerjanya, serta alat apa saja yang digunakan untuk mendukung pekerjaannya.

Berdasarkan pada permasalahan yang telah dipaparkan di atas, penulis berinisiatif untuk membuat sebuah Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan "Dunia Pekerjaan" Berbasis Virtual reality. Dengan adanya media pembelajaran berbasis Virtual reality ini diharapkan mampu menarik minat anak didik usia dini khususnya anak TK untuk belajar, terutama pada tema pekerjaan. Berbagai jenis pekerjaan yang keberadaannya akan sulit kita lihat secara langsung karena tempat mereka bekerja berbeda-beda selain membutuhkan biaya untuk transportasi ke tempat tersebut, Dengan Media Pembelajaran "Dunia Pekerjaan" berbasis Virtual reality ini akan memberikan kita pengalaman secara nyata berada di tempat para pekerja ini bekerja, apa saja yang mereka kerjakan, beserta dengan contoh alat-alat perlengkapan mereka bekerja. Dengan penggunaan media pembelajaran Virtual reality ini sebagai salah satu media pilihan dalam proses pembelajaran menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, inovatif, variatif dan menarik siswa untuk belajar lebih dalam mengenai dunia pekerjaan.

## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE. *ADDIE is an acronym for Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. ADDIE is a product development concept. The ADDIE concept is being applied here for constructing performance-based learning* (Branch 2014). Tahapan metode ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE (Sumber (Branch 2014))

### a. Analisis (Analyze)

Tahap ini merupakan pengumpulan informasi dan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang akan dibangun. Pada *aplikasi* ini murid akan berinteraksi dengan dunia virtual dengan tujuan untuk pengenalan berbagai jenis pekerjaan. Tahapan analisis yang dilakukan penulis mencakup tiga hal yaitu analisis masalah dan solusi, dan analisis kebutuhan

b. Desain (*Design*)

Tahapan selanjutnya setelah analisis dilakukan tahap desain membuat rancangan dari aplikasi. Pada tahap desain Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis *Virtual reality* meliputi use case diagram, activity diagram, rancangan struktur menu, batasan perangkat lunak, perancangan skenario, dan rancangan antarmuka perangkat lunak

c. Pengembangan (*Develop*)

Pengembangan dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka aplikasi. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan

d. Implementasi (*Implement*)

Pada tahap ini peneliti akan melakukan implementasi aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis *Virtual reality*. Aplikasi akan implementasikan khususnya kepada anak usia dini / anak TK

e. Evaluasi (*Evaluate*)

Pada Tahap Evaluasi dilakukan setelah tahap implementasi selesai. Tahap evaluasi 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. Pada tahap evaluasi akan dilakukan 4 jenis pengujian yaitu Uji Blackbox, Uji Perangkat *Smartphone*, Uji Ahli Media, dan Uji Ahli Isi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis (*Analyze*)

1. Analisis Masalah dan Solusi

Berdasarkan hasil wawancara dengan tiga narasumber yang merupakan kepala sekolah TK di singaraja dapat di simpulkan bahwa proses pembelajaran masih dilakukan secara konvensional dengan media-media seadanya dan belum adanya pemanfaatan teknologi IT di dalamnya. Media pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran dengan tema tertentu antara lain papan tulis, alat peraga, gambar-gambar yang sesuai dengan tema, maupun alat tulis. Penggunaan media pembelajaran yang sama terus menerus tak jarang membuat anak didik jadi merasa bosan saat belajar. Namun dengan perkembangan IT yang begitu pesat tiap tahunnya, dirasakan perlu mengembangkan media pembelajaran berbasis IT sehingga pilihan dalam penggunaan media pembelajaran jadi lebih variatif dan inovatif dan anak didik akan lebih bersemangat dalam belajar mengenai berbagai hal baru.

Berdasarkan hasil pemaparan narasumber dan analisis masalah maka solusi yang di usulkan yaitu dikembangkannya sebuah Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis *Virtual Reality* untuk memberikan semangat dan dorongan untuk anak-anak usia dini mengenal berbagai jenis pekerjaan yang ada disekeliling mereka. Dalam media pembelajaran ini penulis ingin memberikan pengetahuan secara umum mengenai jenis-jenis pekerjaan yang ada baik perkerjaan yang menghasilkan barang ataupun pekerjaan yang menghasilkan jasa, dengan memanfaatkan teknologi *virtual reality* ini diharapkan anak-anak bisa merasakan / melihat langsung bagaimana suasana yang ada ditempat para pekerja tersebut, apa saja yang pekerja itu lakukan, selain itu anak-anak juga bisa belajar tentang apa saja alat yang digunakan untuk membantu pekerjaan tersebut. Untuk jenis pekerjaan sendiri disini akan ada 4 jenis pekerjaan dimana dibagi menjadi 2 jenis pekerjaan penghasil barang yaitu: petani dan pengrajin kayu dan 2 jenis pekerjaan penghasil jasa yaitu: guru dan dokter

2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah menentukan dan mengungkapkan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu: kebutuhan sistem fungsional dan kebutuhan sistem non fungsional, yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

a. Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan analisis dalam Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis *Virtual Reality*, proses-prosesnya yang dapat di implementasikan oleh aplikasi ini, diantaranya yaitu.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Kode Fungsional	Deskripsi
SKPL-VRPJP-F-01	Sistem menampilkan kepada pengguna <i>virtual reality</i> pengenalan jenis pekerjaan meliputi tempat kerja, informasi pekerja, alat-alat pendukung pekerjaan dan fungsinya beserta dengan dubbing pendukung
SKPL-VRPJP-F-02	Sistem menampilkan kepada pengguna informasi mengenai pengembang aplikasi <i>VR</i> pengenalan jenis pekerjaan
SKPL-VRPJP-F-03	Sistem menampilkan kepada pengguna informasi mengenai ensiklopedia para pekerja

Keterangan:

SKPL : Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

VRPJP : Virtual reality Pengenalan Jenis Pekerjaan

F : Fungsional

#### b. Kebutuhan Non-Fungsional

Berdasarkan analisis pada, Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis Virtual Reality terdapat beberapa kebutuhan non fungsional sebagai berikut.

Tabel 2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kode Non-Fungsional	Deskripsi
SKPL-VRPJP-NF-01	<i>Usability</i> : Aplikasi memiliki rancangan antarmuka perangkat lunak yang <i>user friendly</i> agar terutama anak-anak bisa tertarik
SKPL-VRPJP-NF-02	<i>Compability</i> : Aplikasi berjalan pada perangkat dengan sistem operasi <i>Android</i> minimal versi 4.1 ( <i>Jelly Bean</i> ) dan memiliki sensor <i>gyroscope</i> .
SKPL-VRPJP-NF-03	<i>Efficiency</i> : Aplikasi dapat berjalan pada <i>smartphone</i> dengan penyimpanan ruangan / <i>storage</i> menengah kebawah dimana yang dibutuhkan hanya 300mb untuk keseluruhan aplikasi ini
SKPL-VRPJP-NF-04	<i>Portability</i> : Aplikasi bisa diakses secara <i>offline</i>
SKPL-VRPJP-NF-05	<i>Reliability</i> : Aplikasi ini dapat dijalankan tanpa membuat aplikasi lain berhenti bekerja dan aplikasi ini mampu mengikuti gerakan dari si pengguna

Keterangan

SKPL : Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

VRPJP : Virtual reality Pengenalan Jenis Pekerjaan

NF : Non Fungsional

#### b. Desain (Design)

Hasil tahap design terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis *Virtual Reality* dari model fungsional aplikasi, rancangan skenario aplikasi, rancangan kebutuhan aplikasi, rancangan antar muka sebagai berikut

##### 1. Model Fungsional

Untuk mentranslasi kebutuhan perangkat lunak ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya diperlukan diagram. Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan. Dalam pengembangan aplikasi ini, peneliti menggunakan dua macam diagram yaitu use case diagram, dan activity diagram.

##### a. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang menggambarkan actor (pengguna atau sistem lain), use case (deskripsi fungsi dari sebuah sistem) dan relasinya (Larman 2005). Use Case Diagram Pengembangan *Virtual reality* untuk Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan ini ada 3 meliputi meliputi : menampilkan vr tempat berkerja, informasi pekerja, dan alat-alat pendukung pekerjaan mereka sesuai dengan perkerjaan yang dipilih oleh pengguna, kemudian menampilkan tentang

pengembang aplikasi, dan terakhir menampilkan informasi ensiklopedia tentang pekerja, yang nantinya akan dijabarkan lebih rinci kedalam bentuk activity diagram

## 2. Perancangan Skenario dan Antar Muka

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 yang disukai oleh anak-anak usia dini. Rancangan yang dibuat bersifat pengguna friendly dimana bertujuan agar pengguna merasa tertarik, nyaman, dan mudah dalam penggunaannya khususnya anak-anak usia dini.

### c. Pengembangan (*Develop*)

#### 1. Pengembangan Arsitektur Perangkat Keras

Pada Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis *Virtual Reality*, arsitektur perangkat lunak yang telah dirancang sedemikian rupa selanjutnya dikembangkan sehingga dapat memenuhi seluruh kebutuhan fungsional yang sudah ditentukan. Pengembangan arsitektur perangkat lunak yaitu *gazeinteraction.cs*, *pindahscene.cs*, *notoggle.cs*, *showhideinfo.cs*, *spin.cs*, *vrlookwalk.cs*, *toogle.cs*. Pada Unity pembuatan class - class dan fungsi menggunakan bahasa pemrograman C# atau C Sharp dengan ekstensi file ".cs".

Tabel 3. Pemetaan Class-class Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak

Bagan Perancangan Arsitektur	Implementasi Proses	Penjelasan Implementasi Proses
VR Camera	<i>toogle.cs</i>	Class inti yang membentuk <i>camera</i> pada unity menjadi <i>VR Camera</i> pada <i>smarphone</i> dan memiliki beberapa <i>function VR Mode, Distortion Correction, Screen Size dan Viewer Type</i> .
	<i>notoogle.cs</i>	Class inti yang membentuk <i>camera</i> dari mode <i>virtual reality</i> menjadi mode aplikasi biasa.
Pengaturan Main Menu	<i>Gazeinteraction.cs</i>	Class yang berfungsi untuk menampilkan <i>circle</i> pada <i>VR Camera</i> sehingga <i>user</i> dapat berinteraksi dengan <i>GameObject</i> dengan bantuan <i>class</i> ini.
	<i>Pindahscene.cs</i>	Class ini merupakan <i>Class</i> yang digunakan untuk mengubah perpindahan <i>scene</i> sesuai dengan pekerjaan yang dipilih oleh pengguna
Pergerakan VR Camera	<i>vrlookwalk.cs</i>	Class ini berfungsi untuk menggerakkan <i>VR Camera</i> sesuai arah pandang pengguna
Pergerakan pekerja	<i>spin.cs</i>	Class yang mengatur pergerakan pekerja pada menu ensiklopedia
Menampilkan Deskripsi Pekerja + Alat Pendukung Pekerjaannya dan narasi	<i>showhideinfo.cs</i>	Class ini berfungsi untuk menampilkan pengertian dari pekerja secara umum, objek pekerja, objek alat pendukung pekerjaannya beserta deskripsi dan memutar narasi sesuai dengan ikan yang dipilih.

### d. Implementasi

#### 1. Implementasi Antarmuka *Splash Screen*

Antarmuka *Splash Screen* atau Tampilan awal akan muncul beberapa detik sebelum masuk ke menu utama. Pada implementasi *Splash Screen* dibuat dengan tema pekerjaan dengan ditampilkan judul aplikasi dan berbagai macam pekerja secara umum. Berikut tampilan antarmuka *splashscreen* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Antarmuka Splash Screen

## 2. Implementasi Antarmuka Menu Aplikasi

Main Menu atau menu utama aplikasi akan tampil beberapa saat setelah splashscreen tampil. Pada menu utama ada empat button pilihan yang dapat digunakan yaitu button Mulai untuk memulai pemilihan pekerjaan, button Ensiklopedia untuk menampilkan informasi jenis-jenis pekerjaan yang ada pada aplikasi ini, button tentang untuk menampilkan informasi terkait pengembang, dan yang terakhir adalah button Keluar yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 3. Antarmuka Menu Aplikasi

## 3. Implementasi Antarmuka Pilih Pekerjaan

Antarmuka ini akan ditampilkan apabila pengguna memilih Menu Mulai pada menu utama, akan muncul empat pilihan button baru yang berisi jenis-jenis pekerjaan yang ada didalam aplikasi meliputi: button guru, dokter, peternak, dan tukang kayu. Implementasi tampilan Pilih Pekerjaan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Antarmuka Pilih Pekerjaan

#### 4. Implementasi Antarmuka *Virtual Reality* Dunia Pekerjaan

Antarmuka ini akan ditampilkan apabila pengguna memilih Menu Mulai pada menu utama kemudian memilih salah satu jenis pekerjaan. Tampilan ini nantinya ditampilkan secara virtual reality, mulai dari tempat bekerja, informasi pekerja, alat-alat pendukung pekerjaannya + fungsinya, beserta dubbing pendukung menurut pekerjaan yang dipilih oleh pengguna. Implementasi tampilan *Virtual Reality* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Antarmuka *VR* Dunia Pekerjaan

#### 5. Implementasi Antarmuka Ensiklopedia Pekerja

Antarmuka ini akan ditampilkan apabila pengguna memilih Menu Ensiklopedia pada Menu Utama, pada tampilan ensiklopedia akan ditampilkan objek para pekerja yang ada didalam aplikasi ini meliputi: guru, dokter, peternak, dan tukang kayu dalam bentuk 3D beserta penjelasan singkatnya baik dalam bentuk text / narasi. Implementasi tampilan Ensiklopedia dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Antarmuka Ensiklopedia Pekerja

#### 6. Implementasi Antarmuka Tentang Pengembang

Antarmuka ini akan ditampilkan apabila pengguna memilih Menu Tentang pada Menu Utama, pada tampilan tentang akan ditampilkan informasi mengenai pengembang dari aplikasi ini beserta aplikasi pembuatnya. Implementasi tampilan Tentang dapat dilihat pada Gambar 7.





Gambar 7. Antarmuka Tentang Pengembang

#### e. Evaluasi

Pengujian blackbox terdiri dari dua kasus uji yaitu pengujian kebenaran proses dan pengujian aplikasi pada perangkat yang berbeda. Pada pengujian kebenaran proses di dapatkan hasil yaitu 100% yang artinya semua proses dimulai dari pertama kali aplikasi dijalankan sampai dengan keluar dari aplikasi, proses sudah berfungsi dengan baik. Pengujian aplikasi pada perangkat yang berbeda di dapatkan hasil sebesar 100% artinya semua smartphone yang digunakan untuk menjalankan aplikasi dapat menjalankan aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis Virtual Reality dengan baik, dengan hasil ini pengujian aplikasi pada perangkat yang berbeda sesuai dengan target yang dicapai.

Pengujian produk ahli isi dengan dua orang ahli isi yaitu Ibu Ni KM. Indah Swandayani, S.Pd AUD selaku kepala TK Telkom Singaraja dan Firda Indriyani selaku guru TK Telkom Singaraja secara keseluruhan mendapat hasil presentase penilaian sebesar 80% yang artinya materi pada aplikasi sudah sesuai dengan pembelajaran pada Taman Kanak-Kanak dan baik untuk anak-anak usia dini. Pada pengujian ahli media yang dilakukan oleh dua orang ahli media yaitu I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd (Ahli Media 1) dan I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd (Ahli Media 2) di dapatkan presentase keseluruhan penilaian yaitu sebesar 82,9%. Berdasarkan hasil tersebut dari setiap nilai yang berikan ahli media maka di dapatkan presentase keseluruhan rerata penilaian yaitu sebesar 82.9% yang artinya pewarnaan, grafis, Interaktif menu dan ikon, audio, pengoperasian aplikasi, keamanan aplikasi, dan penanganan kesalahan dalam Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis Virtual Reality dalam rentangan Sangat Baik dan aplikasi layak untuk di uji coba lapangan. Jika dibandingkan lagi dengan penelitian terkait terdahulu, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Penelitian

Judul penelitian	Hasil uji ahli media	Hasil uji ahli isi
Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis <i>Virtual Reality</i>	82.9%	80%
Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Ikan Berbasis <i>Virtual Reality</i>	95%	88%
Pengembangan <i>Virtual Reality</i> Pengenalan Binatang Buas Untuk Anak Usia Dini	86.7%	100%
Pengembangan <i>Virtual Reality</i> Pengenalan Kendaraan Untuk Anak Usia Dini	91%	92%

Dapat disimpulkan dari hasil uji ahli media dan hasil uji ahli isi untuk media pembelajaran pengenalan jenis-jenis pekerjaan ini masih dalam interval kategori sangat baik / sangat layak yaitu 80%-100%.

## 4. SIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan Berbasis Virtual Reality menggunakan model ADDIE. Ada lima tahap dalam model ADDIE yaitu Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation). Pengembangan produk dengan model dapat menghasilkan produk yang baik, karena pada setiap fase yang dilalui dapat melakukan evaluasi dan revisi. Pada tahaan Implementasi mengguna beberapa aplikasi yaitu bahasa pemrograman C sharp, Unity untuk pembuatan aplikasi berbasis Virtual Reality dengan framework GoogleVR SDK for Unity, Blender 3D untuk pembuatan objek 3D pekerja dan environment tempat mereka

bekerja beserta objek 3D alat pendukung pekerjaan mereka, GIMP untuk membuat tekstur, icon dan gambar latar, dan audacity untuk mengedit suara narasi. Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan “Dunia Pekerjaan” berbasis Berbasis Virtual Reality dapat dipasang pada smartphone Android dengan sistem *Ice Cream Sandwich* ke atas. Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Pekerjaan “Dunia Pekerjaan” berbasis Berbasis Virtual Reality mampu menampilkan jenis-jenis pekerjaan, meliputi pekerja, tempat mereka bekerja, dan alat pendukung pekerjaan mereka Hasil evaluasi sendiri untuk uji blackbox dan uji pada perangkat smartphone mendapatkan hasil bahwa seluruh proses sudah berjalan dengan baik dan benar sedangkan untuk uji ahli isi dan ahli media mendapatkan hasil rerata yaitu 80% dan 82.9% dimana masuk dalam kategori sangat baik Adapun saran untuk pengembang selanjutnya yaitu Aplikasi Media Pembelajarann ini masih memiliki keterbatasan pada jenis pekerjaan yang dapat ditampilkan, karena masih memiliki ukuran file yang sangat besar untuk itu diharapkan untuk pengembang selanjutnya bisa melakukan penambahan untuk jenis pekerjaan yang ada dan memperkecil ukuran file dari aplikasi ini tanpa mengurangi kemampuan aplikasi untuk bekerja secara cepat dan Aplikasi media pembelajaran ini belum diujicobakan kepada pengguna dimana hal ini adalah anak usia dini / Anak TK karena pandemi corona, diharapkan pengembang selanjutnya bisa menguji coba secara langsung ke TK yang ada disekitar tempat pengembang tinggal.

### Ucapan Terima Kasih

Dalam penyusunan penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik itu bantuan moral maupun spiritual. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada: I Made Ardwi Pradnyana, S.T., M.T. selaku Pembimbing I dan P Wayan Arta Suyasa, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran dan motivasi dalam proses penelitian yang penulis lakukan. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini. Kedua orang tua tercinta penulis yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, inspirasi dan tentunya dukungan materi dan non materi sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini. Rekan – rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penyelesaian penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Branch, Robert Maribe. 2014. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. USA: Springer US.
- Herlangga, Kresna Galuh D. 2016. “Virtual Reality Dan Perkembangannya.” Retrieved (<https://www.codepolitan.com/virtual-reality-dan-perkembangannya/>).
- Hernawati, Kuswari. 2012. “Pengenalan Teknologi Sejak Dini Dengan Belajar Sambil Bermain Melalui Smartphone.” *Prosiding Kontribusi Pendidikan Matematika Dan Matematika Dalam Membangun Karakter Guru Dan Siswa* (November):978–79.
- Kusuma, Thadeo Angga, I. Made Agus Wirawan, and I. Ketut Resika Arthana. 2018. “Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Ikan Berbasis Virtual Reality.” *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)* 6(3):294. doi: 10.23887/janapati.v6i3.12030.
- Larman, Craig. 2005. “Use Cases.”
- Melyani, Nurul, Marwari R, and Abas Yusuf. 2015. “STUDI KOMPARASI METODE DEMONSTRASI DENGAN PEMBERIAN TUGAS TERHADAP KEMAMPUAN MENGENAL WARNA USIA 5-6 TAHUN Nurul.” *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN KHATULISTIWA* 4.
- Pradnyana, I. Made Ardwi, I. Ketut Resika Arthana, and I. Gusti Bagus Hari Sastrawan. 2017. “Pengembangan Virtual Reality Pengenalan Binatang Buas Untuk Anak Usia Dini ( Studi Kasus : TK Negeri Pembina Singaraja ).” *Lontar Komputer* 8(3):188–99.
- Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Rusmawan, Muhammad Nursa’ban. 2013. *Ilmu Pengetahuan Sosial 3 Untuk Sekolah Dasar & Madrasah Ibtidaiyah Kelas III*. Vol. 53. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Branch, Robert Maribe. 2014. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. USA: Springer US.
- Herlangga, Kresna Galuh D. 2016. “Virtual Reality Dan Perkembangannya.” Retrieved (<https://www.codepolitan.com/virtual-reality-dan-perkembangannya/>).
- Hernawati, Kuswari. 2012. “Pengenalan Teknologi Sejak Dini Dengan Belajar Sambil Bermain Melalui Smartphone.” *Prosiding Kontribusi Pendidikan Matematika Dan Matematika Dalam Membangun*

*Karakter Guru Dan Siswa* (November):978-79.

- Kusuma, Thadeo Angga, I. Made Agus Wirawan, and I. Ketut Resika Arthana. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Jenis-Jenis Ikan Berbasis Virtual Reality." *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)* 6(3):294. doi: 10.23887/janapati.v6i3.12030.
- Larman, Craig. 2005. "Use Cases."
- Melyani, Nurul, Marwari R, and Abas Yusuf. 2015. "STUDI KOMPARASI METODE DEMONSTRASI DENGAN PEMBERIAN TUGAS TERHADAP KEMAMPUAN MENGENAL WARNA USIA 5-6 TAHUN Nurul." *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN KHATULISTIWA* 4.
- Pradnyana, I. Made Ardwi, I. Ketut Resika Arthana, and I. Gusti Bagus Hari Sastrawan. 2017. "Pengembangan Virtual Reality Pengenalan Binatang Buas Untuk Anak Usia Dini ( Studi Kasus : TK Negeri Pembina Singaraja )." *Lontar Komputer* 8(3):188-99.
- Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Rusmawan, Muhammad Nursa'ban. 2013. *Ilmu Pengetahuan Sosial 3 Untuk Sekolah Dasar & Madrasah Ibtidaiyah Kelas III*. Vol. 53. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.