

# *Virtual Reality Introduction to the sangihe islands*

## Virtual Reality Pengenalan Kepulauan Sangihe

Geraldo R. F. Kalatiku, Yaulie D. Y. Rindengan, Dirko G. S. Ruindungan.

Jurusan Teknik Elektro, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : [150211060178@student.unsrat.ac.id](mailto:150211060178@student.unsrat.ac.id), [rindengan@unsrat.ac.id](mailto:rindengan@unsrat.ac.id), [dirko@unsrat.ac.id](mailto:dirko@unsrat.ac.id)

diterima: [date]; revised: [date]; accepted: [date]

**Abstract** — The Sangihe Islands are the outermost islands that give birth to many interesting tourist destinations to visit. This is evidenced by the number of local and foreign tourists who increase significantly every year. With the development of today's world, socialization efforts can be done by using technology to create an interactive socialization media in the form of an Android application based on Virtual Reality that adapts to technological developments in this era.

The results of the questionnaire evaluation using the UEQ (User Experience Questionnaire) method, the average results based on the UEQ Scales (Mean and Variance) scale have a positive impression on all scales, namely the Attractiveness scale with a value of 1.93.

With this application, the content that has been provided is very suitable for the purpose of making applications and applications can be useful for the people of North Sulawesi and can be more familiar with the information contained in the application about Introduction to Virtual Reality of the Sangihe Islands.

**Key words**— Virtual Reality, VR Introduction to the Sangihe, VR Arhipelago, Unity Virtual Reality.

**Abstrak** — Kepulauan Sangihe adalah kepulauan terluar yang melahirkan banyak destinasi wisata yang menarik untuk dikunjungi. Hal ini dibuktikan dengan jumlah wisatawan local maupun mancanegara yang meningkat secara signifikan setiap tahunnya. Dengan perkembangan dunia saat ini upaya sosialisasi, dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi untuk membuat sebuah media sosialisasi yang interaktif dalam bentuk aplikasi Android berbasis Virtual Reality yang menyesuaikan perkembangan teknologi pada zaman ini.

Hasil evaluasi kuesioner dengan menggunakan metode UEQ (User Experience Questionnaire) hasil rata-rata berdasarkan skala UEQ Scales (Mean and Variance) memiliki impresi positif dari seluruh skala yaitu skala Daya Tarik dengan nilai 1,93.

Dengan adanya aplikasi ini konten yang sudah disediakan sudah sangat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi dan aplikasi bisa berguna untuk masyarakat Sulawesi Utara dan bisa lebih mengenal informasi yang ada di dalam aplikasi tentang Pengenalan Virtual Reality Kepulauan Sangihe.

**Kata kunci** — Virtual Reality, Pengenalan Kepulauan Sangihe, Unity Virtual Reality, Unity Virtual Reality.

### I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi mulai berkembang pesat seiring dengan berjalannya waktu semakin pesatnya pertumbuhan teknologi sehingga memunculkan beberapa ide dan inovasi. Salah satunya inovasi yang dapat kita temui saat ini ialah Virtual

Reality 360°. Dalam jurnal yang disusun oleh Osman, Wahab, dan Ismail (2009), Virtual Reality 360° merupakan teknologi yang menempatkan user didalam gambar dan memungkinkan user untuk meningkatkan kesadaran situasional serta meningkatkan daya lihat tangkap dan menganalisa data virtual secara signifikan.

Penggunaan sistem informasi pengenalan pulau Sangihe, namun masih ada yang belum memanfaatkan sistem informasi untuk membantu memperkenalkan kepada wisatawan, khususnya dalam membantu perkembangan pariwisata berbasis android berupa Virtual Reality 360°. Virtual Reality 360° adalah media interaktif berupa sistem informasi yang dapat dilihat dengan semua sisi yang dimana sering digunakan untuk melihat objek – objek dalam bentuk gambar, animasi video dan lainnya

Provinsi Sulawesi Utara khususnya Kepulauan Sangihe memiliki potensi Pariwisata yang begitu banyak terutama dalam bidang Wisata. Mulai dari keindahan alam untuk menarik perhatian wisatawan.

Untuk itu berdasarkan latar belakang, peneliti ingin melakukan perancangan Virtual Reality Lokasi – Lokasi di Kepulauan Sangihe dalam bentuk 360° mengenai sebagian tempat yang ada di pulau sangihe. Dengan adanya system informasi ini dapat memberikan solusi untuk meningkatkan potensi pariwisata yang ada di kepulauan sangihe..

#### A. Penelitian Terkait

1. Penelitian oleh Waraney, Sumayku, yang berjudul “*Pengembangan Virtual Tour Potensi Wisata Baru di Sulawesi Utara*”. Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika. Universitas Sam Ratulangi Manado. Tujuan dari aplikasi ini untuk membuat sebuah media pengenalan berupa *Virtual Tour Video 360°* wisata alam baru di Sulawesi.
2. Penelitian oleh Fahri Ramadhan Daud, yang berjudul “*Virtual Tour Panorama 360 Derajat Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado*”. Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi. Tujuan dari Aplikasi ini untuk memperkenalkan Virtual Tour Panorama di Universitas Sam Ratulangi. Penelitian oleh Xenna Rambang, yang berjudul “*Virtual Reality Berbasis Video 360° pada Tari-Tarian Adat Suku Minahasa*”. Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi

Manado. Tujuan dari aplikasi ini untuk memperkenalkan juga mengangkat potensi budaya suatu daerah secara menarik dan lebih mudah untuk dipelajari dan di pahami dan membuat *Virtual Reality* berupa video 360° tentang Tari-tarian Adat yang berada pada suku Minahasa.

3. Penelitian oleh Dianto Glery Thomas, yang berjudul “*Virtual Tour Media Promosi Interaktif Penginapan di kepulauan Bunaken*” Teknik, Informatika Universitas Sam Ratulangi. Tujuan dari Aplikasi ini adalah sebagai pengenalan promosi interaktif penginapan.
4. Penelitian oleh Fernandito Durand, yang berjudul “*Aplikasi Virtual Reality Untuk Edukasi Musik*” Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk membuat orang-orang memahami mengenai genre music yang mereka pilih dan mengetahui informasi mengenai genre yang dipilih, lagu-lagu dan beberapa instrumen musik berdasarkan genre musik yang dipilih dengan *smartphone*.
5. Penelitian oleh Abdillah, yang berjudul “*Virtual Reality Mendukung Promosi Perjalanan Insentif di Travelab Politeknik Negeri Bandung*” Fakultas Teknik, Program Studi Usaha Perjalanan Wisata Politeknik Negeri Bandung Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado. Tujuan dari aplikasi ini untuk mendukung Promosi perjalanan insentif di travelab politeknik.

### B. Virtual reality

*Virtual Reality* merupakan kata gabungan dari Bahasa Inggris yaitu ‘*Virtual*’ dan ‘*Reality*’. *Virtual* memiliki arti dekat sedangkan *Reality* berarti hal-hal nyata yang kita alami sebagai manusia.

*Virtual Reality* adalah sebuah teknologi yang membuat pengguna atau user dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang disimulasikan oleh computer, sehingga pengguna bisa merasa berada di dalam lingkungan tersebut dengan bantuan teknologi *virtual reality*, teknologi *Virtual Reality* yang lebih awal adalah peta bioskop aspen, yang diciptakan oleh MIT pada tahun 1997.

### C. Kepulauan Sangihe

Adalah sebuah kabupaten di Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia, Kabupaten ini berasal dari pemekaran Kabupaten Kepulauan Sangihe dan Talaud pada tahun 2002, Ibu kota kabupaten ini adalah Tahuna. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 736,98 km<sup>2</sup> dan memiliki penduduk sebanyak 139.262 jiwa (2020). 2 Kabupaten Kepulauan Sangihe terletak di antara Pulau Sulawesi dengan Pulau Mindanao, (Filipina) serta berada di bibir Samudera Pasifik. Wilayah kabupaten ini meliputi 3 klaster, yaitu Klaster Tatoareng, Klaster Sangihe dan Klaster Perbatasan, yang memiliki batas perairan internasional dengan provinsi Davao del Sur, Filipina.

### D. Camera 360

Pemandangan 360° menjadi tren baru di dunia mobile dan online streaming. Ini memungkinkan kita dapat melihat suatu video atau foto dari kesegala arah dan tidak lagi terpaku pada

bidang pandang kamera yang terbatas pada foto atau video tradisional.

### E. Multimedia

Multimedia adalah suatu sarana yang didalamnya terdapat perpaduan (kombinasi) dan mensinergikan semua bentuk elemen informasi, yang terdiri dari teks, grafik, audio, dan interaktif (rancangan) maupun suara/audio sebagai pendukung untuk mencapai tujuannya yaitu menyampaikan informasi atau sekedar memberikan hiburan bagi target audien. Kata multimedia berasal dari 2 kata, yaitu multi dan media. Kedua kata tersebut berasal dari Bahasa latin. Kata multi yang berarti banyak dan kata media yang berarti sesuatu yang di pakai untuk menyampaikan informasi. Multimedia dapat dikategorikan menjadi 2 jenis, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif. Yang dimaksud dengan multimedia linier adalah merupakan struktur yang mempunyai satu rangkaian cerita berurutan. Struktur ini menampilkan satu demi satu tampilan layer secara berurutan menurut aturannya. Multimedia linier dapat didefinisikan suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan ala pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna atau user.

### F. Interaktif

Visual Interaktif menurut kamus besar Bahasa Indonesia adalah bersifat saling melakukan aksi, antar hubungan, saling melakukan aktif, sedangkan dalam istilah komputer arti interaktif adalah dialog antara komputer dan komputer atau antara komputer dan terminal, sedangkan Menurut para ahli interaktif berasal dari kata interaksi, yaitu saling melakukan aksi, berhubungan, mempengaruhi, antar hubungan.

Interaktif memiliki arti penggunaan media untuk mengkomunikasikan ide-ide, serta pengetahuan dan seni dengan cara yang biasa digunakan orang. Interaktivitas pada komputer artinya bahwa pengguna dapat berinteraksi dengan system yang ada didalam suatu system, dan direspon oleh system menghasilkan sebuah instruksi yang dikeluarkan oleh system sehingga computer dan pengguna saling berkomunikasi.

### G. Google Cardboard

Google Cardboard merupakan perangkat pendukung *virtual reality* (VR) yang di kembangkan oleh Google berbahan dasar karton yang dilipat dan bisa digunakan ke *smartphone* sebagai layarnya.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian yang bertempat di Kepulauan Sangihe dan data yang di ambil dilakukan di beberapa lokasi yang ada pulau sangihe. Waktu yang di perlukan selama pengambilan data ini kurang lebih 1 bulan.

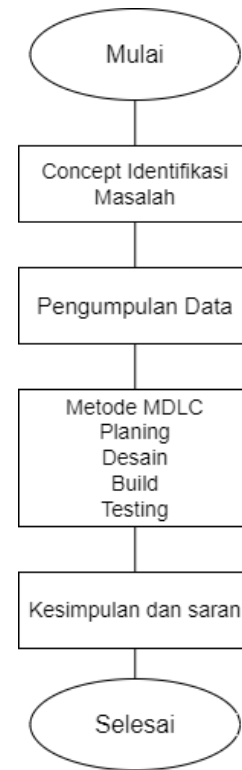
### B. Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang di perlukan selama penelitian di kepulauan sangihe adalah *Camera Huawei Envizion 360*,

Trippod, Catatan peta lokasi, Handphone Samsung A23, dan spesifikasi untuk melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi yaitu Laptop Acer Nitro 5 11/64-bit, Unity 2018.4.36f1, Photoshop, Google Earth, Google streetview, Filmora, Snipping tool dll.

**C. Kerangka Pikir**

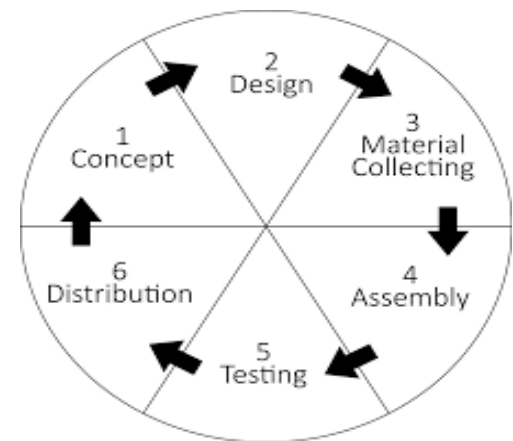
Metode Kerangka pikir adalah model berupa konsep yang saling menghubungkan dan menggambarkan tentang hubungan antara variabel satu dengan berbagai faktor lainnya yang saling berkaitan dalam suatu penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Waktu dan tempat penelitian dilaksanakan pada bulan April 2022. Proses penelitian ini dilakukan di Kepulauan Sangihe dengan pengambilan data berupa video dan foto tentang informasi yang bisa di ambil di Kepulauan Sangihe, serta di lanjutkan di Lab Teknologi Basis Data di Gedung Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado. Alat dan bahan dapat dilihat pada sebuah Tabel 1. Yaitu penggunaan alat dan



Gambar 1 Kerangka Pikir

TABEL I  
ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

No	Alat dan Bahan yang digunakan	Keterangan
1	Computer	Acer Nitro 5
2	System Operasi	Windows 11 intel Core i5 2.30GHz RAM 8192MB DirextX 12
3	Document Editor	Microsoft word 2019
4	Perancangan editor	Unity 2018.4.36f1
5	Editor Vidio	Filmora / Photoshop
6	Alat dan bahan yang diperlukan untuk pengamilan data di lapangan	- Huawei Envizion 360 -Trippod



Gambar 2 Multimedia Developmen Life Cycle

bahan penelitian .

**D. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam kebutuhan penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) Dalam metode ini memiliki 6 tahapan yaitu *concept* (konsep), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan data), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (distribusi). dapat dilihat pada Gambar 1.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Concept**

Pada tahap ini dilakukan Analisa kebutuhan terhadap pengguna dan tahap ini juga dilakukan untuk menentukan konsep awal dari pembuatan Aplikasi *Virtual Reality* Pengenalan Kepulauan Sangihe dan akan menyediakan informasi untuk diberikan kepada pengguna pengunjung dan masyarakat umum.

TABEL II  
CONCEPT

Judul	<i>Virtual Reality Pengenalan Kepulauan Sangihe</i>
<b>Tujuan</b>	Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Video Virtual Reality 360° di Kepulauan Sangihe berbasis Android (virtual Reality360°) agar pengunjung dapat melihat informasi dari tempat – tempat yang menjadi daya tarik yang ada di kota Tahuna.
<b>Pengguna Objek Virtual</b>	Masyarakat umum atau parawisata. Konten yang disediakan berupa video panorama, foto dan teks berisi informasi.
<b>Input</b>	Adalah kumpulan Foto dan Video panorama lokasi wisata dan teks informasi
<b>Output</b>	Aplikasi <i>Virtual Reality</i> Video dan foto 360 dimana setiap titik lokasi saling terhubung. Aplikasi ini juga berisi teks dan tombol untuk menampilkan informasi dan berpindah dari suatu titik lokasi.

**B. Design**

Konsep yang sudah matang akan memudahkan dalam menggambarkan apa yang harus dilakukan. Tujuan dari tahap perancangan adalah membuat spesifikasi secara terperinci meliputi arsitektur, gaya, tampilan dan bahan kebutuhan aplikasi agar pembuatan aplikasi lebih terarah dan tertata seperti konsep yang diinginkan. Perancangan pada penelitian ini adalah dengan membuat *use case diagram*, *activity diagram*, dan membuat desain *interface* (antarmuka) pada setiap halaman, seperti pemilihan teks serta penempatan teks dan penempatan tombol.



Gambar 3 Use Case

**1 Activity Diagram**

*Activity Diagram Virtual Reality Pengenalan Kepulauan Sangihe* di Sulawesi Utara menunjukkan aktifitas dalam menjalankan aplikasi ini. Dalam aplikasi menunjukkan actor user dimana user berinteraksi dan di respon oleh system, kemudian user dapat melihat tampilan aplikasi secara keseluruhan dalam bentuk *Virtual Reality 360°* dan di setiap

menu dalam aplikasi dan user juga bisa mendapat informasi tentang tempat – tempat di Kepulauan Sangihe, yang akan di tampilkan oleh system seperti video dan foto.

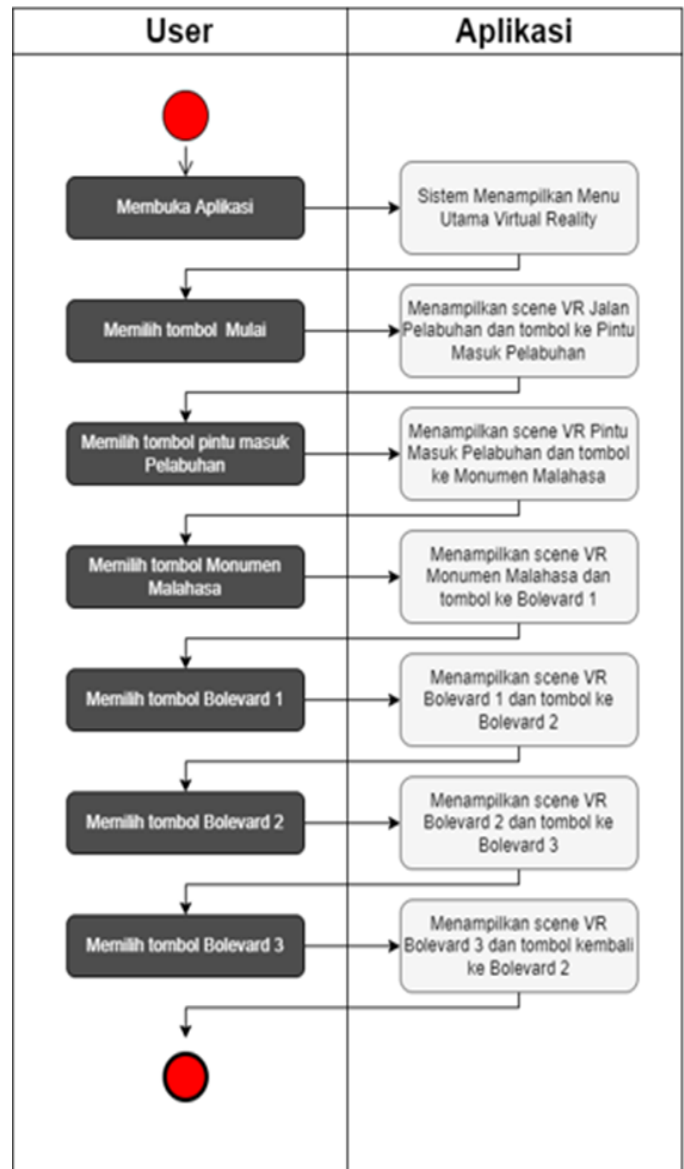
**2 Layout**

Gambar 5 merupakan tampilan menu utama *Virtual reality Pengenalan Kepulauan Sangihe Sulawesi utara* tersedia menu Bantuan, menu Tentang, menu Feedback, dan menu Mulai.

Gambar 6 merupakan tampilan menu Tentang yang berisi informasi penulis tentang penelitian terkait.

Gambar 7 merupakan tampilan menu Bantuan yang berisi cara penggunaan aplikasi.

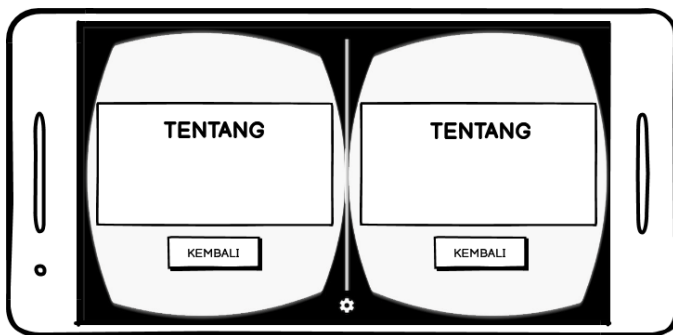
Gambar 8 merupakan tampilan menu Mulai, dalam menu Mulai berisi tampilan lokasi pertama yang akan di lewati.



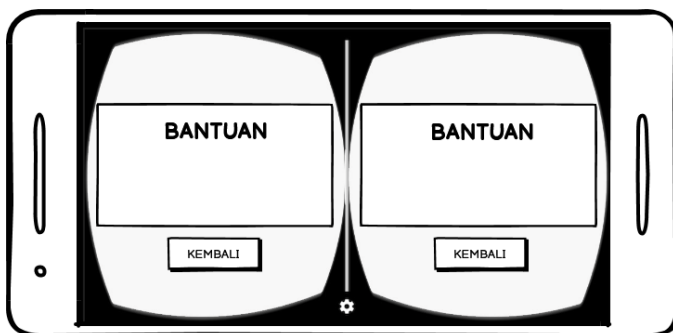
Gambar 4 Activity Diagram



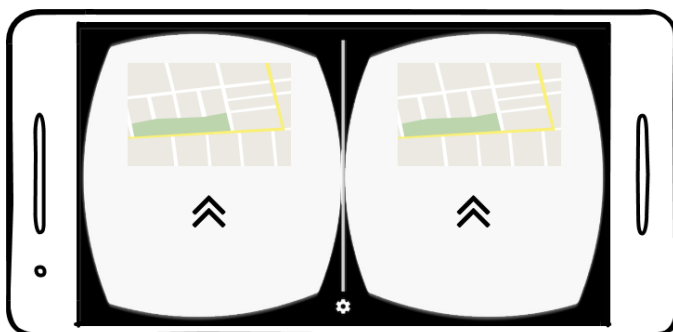
Gambar 5 Layout Menu utama Virtual Reality



Gambar 6 Layout menu Tentang Virtual Reality



Gambar 7 Layout menu Bantuan Virtual Reality



Gambar 8 Layout menu Mulai Virtual Reality

### C. Material Collecting

Pada tahap ini pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Bahan-bahan tersebut antara lain Video, Foto, serta teks baik yang sudah jadi ataupun yang masih perlu dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan.

#### 1 Interview

Pada penelitian ini peneliti akan bertatap muka dengan narasumber atau masyarakat setempat di lokasi tersebut. Pada kondisi ini peneliti sudah membuat daftar pertanyaan secara sistematis.

#### 2 Kuisisioner

Pada tahap ini yang dilakukan yaitu membagikan kuesioner kepada masyarakat Tahuna, untuk mengetahui apakah responden tertarik untuk menggunakan aplikasi Virtual Reality pengenalan kepulauan sangihe. Tujuan hasil data-data dari kuesioner tersebut dijadikan lokasi Virtual Reality sebagai media pengenalan interaktif Pulau Sangihe, dapat membantu menyediakan informasi yang dibuat sebagaimana tujuan dari pembuatan aplikasi ini dan tentunya respon dari masyarakat sangat kita perlukan untuk penelitian lebih lanjut, tentang aplikasi ini dan tanggapan dari pengguna akan dievaluasi sesuai kebutuhan dari aplikasi yang telah dibuat.

### D. Assembly

Dari hasil kuesioner dan wawancara pada masyarakat Umum, didapatkan bahwa media informasi pengenalan kepulauan sangihe yang ada sekarang belum memberikan pengetahuan tentang informasi kota tahuna dan tentunya masih banyak yang belum mengetahui cara menggunakan aplikasi android virtual reality interaktif. Kemudian peneliti ingin langsung melakukan pengambilan video, selanjutnya masuk pada pengambilan video dan foto panorama dengan menggunakan kamera Huawei Envizion 360 yang kemudian di kembangkan lagi dengan Software Unity untuk dijadikan aplikasi Virtual reality yang menampilkan panorama 360 derajat serta penampilan fitur lain.

#### 1 Teknik Pengambilan Video 360 Derajat

Dalam pengambilan video 360 derajat, pertama kita harus mempersiapkan peralatan seperti Kamera Huawei Envizion 360, Tripod dan tentu saja Smartphone android dengan bantuan aplikasi Huawei 360 Camera yang bisa di download lewat playstore. Setelah semua sudah di atur, hal pertama yang di lakukan adalah menentukan titik lokasi dan tentunya sudah di pasang tripod. Sambungkan camera external Huawei 360 ke Smartphone android dan membuka aplikasi Huawei 360 Camera yang sudah di download di playstore kemudian atur timer video 10 detik agar mendapatkan kualitas video yang memuaskan.

#### 2 Pembuatan Video 360

Untuk pembuatan video 360, menggunakan bantuan dari aplikasi yang dapat di instal lewat playstore Huawei 360 Camera untuk mengambil video dan foto 360 dan software yang di gunakan adalah software original sehingga hasil video dan foto tidak memiliki watermark. Tahap berikut yang harus di



lakukan adalah menyiapkan video dan foto dalam perangkat smartphone yang kemudian nanti akan di copy ke computer.

### 3 Pembuatan Aplikasi Menggunakan Unity

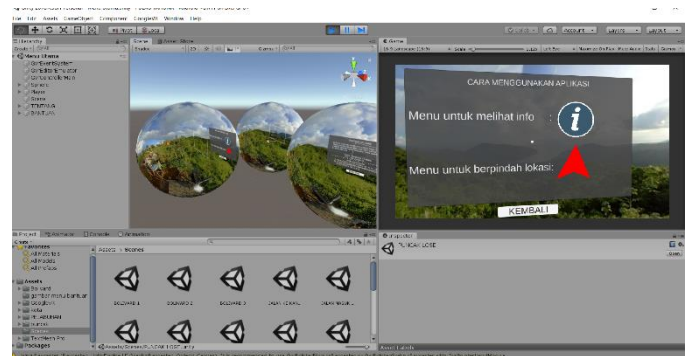
Dalam pembuatan aplikasi virtual reality sebagai media informasi pengenalan interaktif Pengenalan Kepulauan Sangihe di Sulawesi utara ini menggunakan software Unity guna untuk menampilkan video 360 derajat.



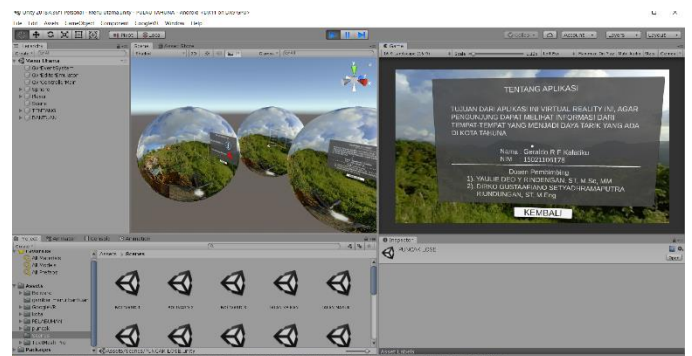
Gambar 10 Pembuatan tampilan Menu Utama Virtual Reality

TABEL III  
PENGAMBILAN VIDEO PANORAMA

No	Lokasi	Jumlah Pengambilan video	Keterangan
1	Pusat Kota Tahuna	1	Melakukan pengambilan Informasi di pusat kota manado.
2	Monumen Malahasa	1	Menampilkan informasi di seputaran lokasi monument malahasa
3	Boulevard Tahuna	1	Menampilkan informasi di seputaran lokasi di area boulevard Tahuna
4	Kantor Sinode GMIST	1	Menampilkan informasi di seputaran lokasi Kantor Sinode
5	Kantor Bupati Sangihe	1	Menampilkan informasi di seputaran lokasi Kantor Bupati Sangihe
6	Kantor Dinas Kebudayaan dan Pariwisata	1	Menampilkan informasi di seputaran lokasi Kantor Dinas Kebudayaan dan Pariwisata.
7	Taman Kota	1	Menampilkan informasi di seputaran lokasi Taman Kota
8	Rumah Dinas Bupati Sangihe	1	Menampilkan informasi di seputaran rumah dinas Bupati Sangihe
9	Puncak Alfa	1	Menampilkan informasi area puncak Alfa
10	Puncak Lose	1	Menampilkan informasi area puncak Lose.
11	Kementerian Komunikasi dan Informatika	4	Menampilkan Informasi lokasi Kementerian Komunikasi dan Informatika



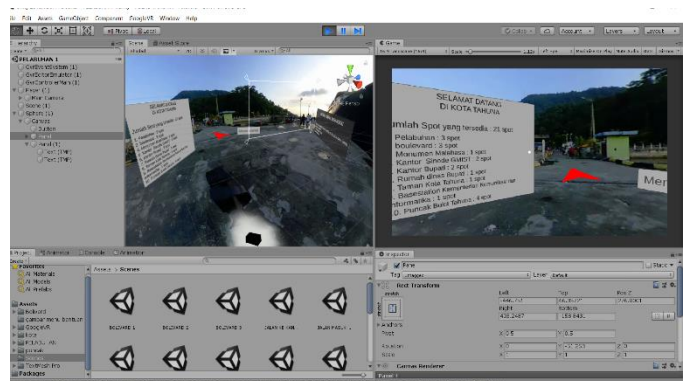
Gambar 11 Pembuatan tampilan Menu Bantuan cara penggunaan aplikasi Virtual Reality



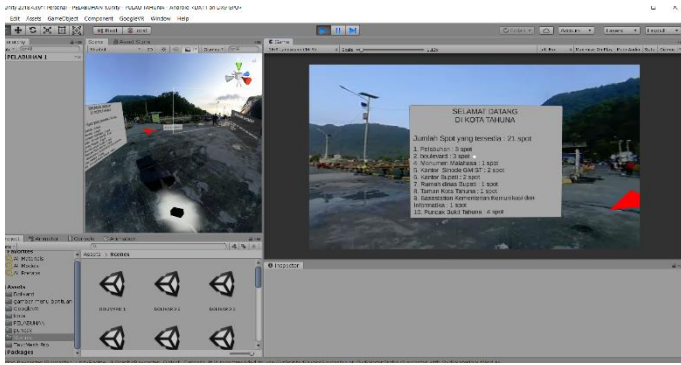
Gambar 12 Pembuatan tampilan Menu Tentang peneliti terkait pembuatan aplikasi Virtual Reality



Gambar 9 Pengambilan Video 360 yang bertempat di beberapa lokasi pusat kota tahuna



Gambar 13 Pembuatan tampilan menu Mulai



Gambar 14 Pembuatan menu info menampilkan informasi jumlah spot yang tersedia



Gambar 18 Tampilan menu Mulai yang menampilkan jalan menuju boulevard tahuna



Gambar 15 Tampilan menu utama Virtual Reality



Gambar 19 Tampilan jalan masuk pelabuhan Virtual Reality



Gambar 16 Tampilan menu Tentang pembuat terkait penelitian



Gambar 20 Tampilan Lokasi monument malhasa Virtual Reality



Gambar 17 Tampilan menu Bantuan menjelaskan cara penggunaan aplikasi Virtual Reality



Gambar 21 Tampilan boulevard tahuna Virtual Reality





Gambar 22 Tampilan Tugu Pancasila



Gambar 23 Tampilan Kantor bupati kepulauan tahuna

### E. Testing

Setelah tahap pembuatan aplikasi selesai maka perlu dilakukan pengujian untuk melihat apakah terdapat error dalam aplikasi yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu alpha test di mana pengujian aplikasi dilakukan oleh pembuat aplikasi dan beta test pengujian yang melibatkan pengguna akhir dari aplikasi.

#### 1 Alpha test

Pada tahap pengujian ini dilakukan setelah aplikasi selesai di build dan di instal di platform Android. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian apakah tombol-tombol dan tampilan aplikasi sudah berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Berikut hasil pengujian dari Aplikasi Virtual Reality Pengenalan Kepulauan Sangihe di Sulawesi Utara.

Pada tahap blackbox testing dimana akan melihat output dari aplikasi yang sudah jadi.

TABEL IV  
BLACKBOX TESTING

Fitur	Hasil Yang Diharapkan	Keterangan	Bukti
<b>Halaman Utama</b>	Tampilan Awal dimana User dapat melihat 3 Menu, Mulai, Bantuan, Tentang	Berhasil	Gambar 4.23
<b>Menu</b>			
<b>Bantuan</b>	User dapat melihat tahap awal	Berhasil	Gambar 4.44
<b>Menu Tentang</b>	User dapat mengakses dan melihat informasi tentang tujuan aplikasi	Berhasil	Gambar 4.45
<b>Menu Mulai</b>	User dapat melihat tahap awal Pelabuhan		
<b>Tahuna, menu</b>			
<b>Jalan Masuk Pelabuhan dan Kembali ke Menu Utama</b>	Berhasil	Gambar 4.24	Bisa dikembangkan
<b>Menu jalan masuk Pelabuhan</b>	User dapat melihat lokasi tentang jalan masuk Pelabuhan,	Berhasil	Gambar 4.25



	menuju ke Monumen Malahasa, dan Kembali ke jalan masuk Pelabuhan		
<b>Menu Monumen Malahasa</b>	User dapat mengakses dan melihat lokasi tentang Monumen Malahasa, memilih tombol ke jalan boulevard, tombol ke Tugu Pancasila dan kembali ke jalan masuk Pelabuhan	Berhasil	Gambar 4.26
<b>Menu Jalan Boulevard</b>	User dapat mengakses dan melihat lokasi tentang		
<b>Jalan Boulevard, bisa memilih tombol ke jalan masuk kantor Sinode GMIST Tahuna, tombol ke Boulevard 2, dan kembali ke Monumen Malahasa</b>	Berhasil	Gambar 4.27	Bisa di Kembangkan
<b>Menu jalan masuk kantor Sinode</b>	User dapat mengakses dan melihat lokasi tentang jalan masuk Kantor		

	Sinode GMIST, menuju ke		
--	-------------------------	--	--

## 2 Evaluasi User Experience Questionnaire

User pengguna aplikasi pengenalan kepulauan sangihe menggunakan teknologi virtual reality yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode User Experience Questionnaire (UEQ) dengan penyebaran kuesioner berisi 26 pertanyaan yang diberikan kepada masyarakat umum. Jumlah responden yang mengisi kuesioner adalah 55 orang. Masing – masing pertanyaan 1 – 7, yang tiap pertanyaan terdiri dari pasangan atribut bertolak belakang secara makna yang dapat di merepresentasikan produk..

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	menyenangkan	1
tak dapat dipahami	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	dapat dipahami	2
kreatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	monoton	3
mudah dipelajari	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sulit dipelajari	4
bermanfaat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	kurang bermanfaat	5
membosankan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	mengasyikkan	6
tidak menarik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	menarik	7
tak dapat diprediksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	dapat diprediksi	8
cepat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	lambat	9
berdaya cipta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	konvensional	10
menghalangi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	mendukung	11
baik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	buruk	12
rumit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	sederhana	13
tidak disukai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	menggembirakan	14
lazim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	terdepan	15
tidak nyaman	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	nyaman	16
aman	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak aman	17
memotivasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak memotivasi	18
memenuhi ekspektasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak memenuhi ekspektasi	19
tidak efisien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	efisien	20
jelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	membangungkan	21
tidak praktis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	praktis	22
terorganisasi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	berantakan	23
atraktif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak atraktif	24
ramah pengguna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	tidak ramah pengguna	25
konservatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	inovatif	26

Gambar 24 daftar pertanyaan UEQ

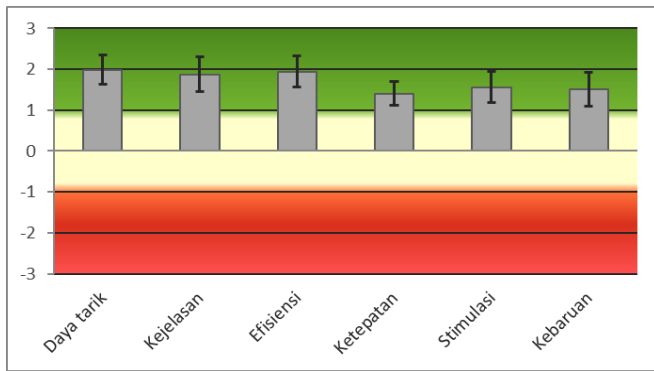
Dari 34 jawaban responden, untuk setiap pertanyannya dilakukan perhitungan mean, varian, dan simpangan baku. Masing - masing pertanyaan diberikan kode sesuai dengan kelompoknya, yakni daya tarik, efisiensi, kebaruan, kejelasan dan stimulasi. Digolongkan tiap skala. Nilai rata-rata impresi yang – 0,8 dan 0,8 merupakan nilai evaluasi normal, nilai > 0,8 merupakan evaluasi positif dan nilai-nilai <-0,8 merupakan evaluasi negatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengenalan virtual reality kepulauan sangihe (kota tahuna) menggunakan teknologi virtual reality memiliki impresi positif dari seluruh skala yaitu, Daya tarik, Kejelasan, Efisiensi, Ketepatan, Stimulasi dan Kebaruan yang dapat dilihat pada Tabel V.

TABEL V

HASIL RATA – RATA BERDASARKAN SKALA

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Daya tarik	1,929	0,99
Kejelasan	1,857	1,27
Efisiensi	1,900	0,99
Ketepatan	1,457	0,64
Stimulasi	1,514	1,14
Kebaruan	1,414	1,29

Tujuan dari benchmark adalah untuk membantu praktisi UX menginterpretasikan skala hasil dari evaluasi UEQ. Jika hanya ada satu pengukuran UEQ, sulit untuk menilai apakah produk memenuhi sasaran kualitas. Lihat Gambar 25 sebagai contoh dari sebuah hasil evaluasi.



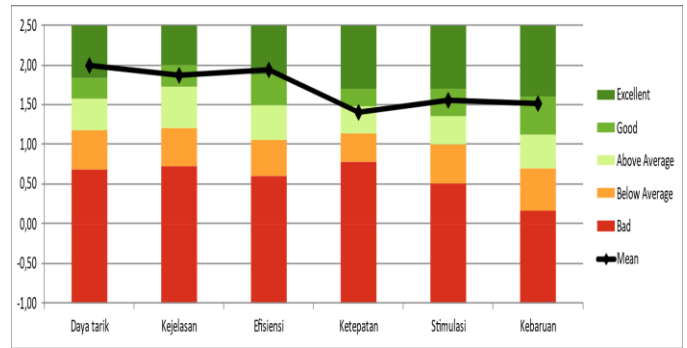
Gambar 25 Grafik Rataan Berdasarkan Skala

Hasil perhitungan dapat pula disajikan berdasarkan tiga kelompok aspek yaitu attractiveness (Daya Tarik) yang merupakan dimensi valensi murni, pragmatic quality (Kualitas pragmatis) yaitu aspek yang menggambarkan kualitas interaksi yang berhubungan dengan tugas atau tujuan yang dilakukan oleh pengguna serta hedonic quality (Kualitas hedonis) yaitu menggambarkan aspek-aspek yang berkaitan hedonic kesenangan atau menyenangkan saat menggunakan produk. Dimana hasil evaluasi UEQ untuk aspek Daya Tarik dengan nilai 1,89 untuk Kualitas Pragmatis dengan nilai 1,57. Serta 1,40. Untuk Kualitas hedonis. Dapat dilihat pada tabel VI.

TABEL VI  
HASIL MEAN PADA SETIAP KELOMPOK UEQ

Pragmatic and Hedonic Quality	
Daya tarik	1,99
Kualitas Pragmatis	1,74
Kualitas Hedonis	1,53

Hasil perbandingan antara UX pada aplikasi pengenalan Kepulauan Sangihe menggunakan teknologi virtual reality pengenalan dengan benchmark dataset tersaji pada Gambar 26 dan tabel VI.



Gambar 26 Hasil Benchmark UEQ

Pada skala daya tarik, hasil dari aplikasi pengenalan pulau sangihe mencapai nilai rata – rata daya tarik 1,99. Selanjutnya skala kejelasan, mendapat nilai rata – rata mencapai 1,88. Untuk selanjutnya skala efisiensi , mendapat nilai mencapai 1,94. Skala selanjutnya yaitu ketepatan, untuk skala ini mendapat nilai yaitu 1,41. Pada skala stimulasi, mendapat nilai sebesar 1,30. Pada skala terakhir yaitu kebaruan, mendapatkan nilai sebesar 1,30. Hasil rata-rata yang dapat membantu analisa selanjutnya yaitu menentukan set data benchmark sebagai produk aplikasi pengenalan kepulauan sangihe pada benchmark. Berikut hasil perbandingan:

Scale	Mean	Comparisson to benchmark	Interpretation
Daya tarik	1,99	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	1,88	Good	10% of results better, 75% of results worse
Efisiensi	1,94	Excellent	In the range of the 10% best results
Ketepatan	1,41	Above Average	25% of results better, 50% of results worse
Stimulasi	1,56	Good	10% of results better, 75% of results worse
Kebaruan	1,51	Good	10% of results better, 75% of results worse

TABEL VII  
HASIL BENCHMARK

Benchmark UEQ mengklasifikasikan produk ke dalam 5 kategor (per skala) adalah sebagai berikut:

1. Excellent: termasuk dalam kisaran 10% produk yang memiliki skor tertinggi.
2. Good: 10% produk pada dataset memiliki skor yang lebih tinggi, sedangkan 75% lainnya lebih rendah.
3. Above average: 25% produk pada dataset memiliki skor yang lebih tinggi, sedangkan 50% lainnya lebih rendah.
4. Below average: 50% produk pada dataset memiliki skor yang lebih tinggi, sedangkan 25% lainnya lebih rendah.
5. Bad: termasuk dalam kisaran 25% produk yang memiliki skor terendah.

## F. Distribution

Pada tahap terakhir, setelah dibuat aplikasi *Virtual Reality* Pengenalan Kepulauan Sangihe, kemudian di distribusikan menjadi Aplikasi berbasis *Android*, untuk pengujian setiap menu yang ada di dalam aplikasi.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1 Pengenalan Kepulauan Sangihe berbasis *Android Virtual Reality 360°* ini memudahkan dan menarik perhatian wisatawan lokal maupun mancanegara dalam melihat lokasi tempat pariwisata dengan bentuk 360.

2 Pengimplementasian Video Loaksi 360 pada *Virtual Reality* sebagai media pengenalan di Kepulauan Sangihe berhasil dilakukan..

Hasil penelitian analisis ini untuk mengetahui level user experience dan menggali persepsi pengguna terhadap Aplikasi pengenalan kepulauan sangihe menggunakan teknologi virtual reality dengan menggunakan user experience questionnaire (UEQ) Hasil analisis dari pengguna aplikasi menunjukkan hasil dengan category Above average (diatas rata-rata) yaitu pada skala daya tarik dengan nilai yaitu 1.89. skala kejelasan dengan nilai 1,85 Skala efisiensi dengan nilai 1,90. Skala ketepatan dengan nilai 1,45. Skala stimulasi dengan nilai 1,51. Dengan hasil tersebut aplikasi pengenalan kepulauan sangihe dirasakan perlu meningkatkan 3 skala untuk mencapai hasil yang lebih baik. Terutama pada skala Kebaruan dengan hasil benchmarh terendah pada kategori di atas rata-rata dari 5 skala lainnya dengan nilai 1,41.

### B. Saran

Setelah penelitian ini tentu masih memiliki kekurangan sehingga terdapat hal-hal yang perlu dikaji Kembali. Ole karena itu, ada beberapa saran yang dibuat untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut:

1 Agar pihak Pemerintahan Daerah setempat di Kepulauan Sangihe dapat membantu mempromosikan sistem informasi ini dan memperkenalkannya kepada pengunjung yang ada di Kepulauan Sangihe.

2 Perlunya dilakukan penyebaran kuesioner ataupun wawancara lagi agar dapat mengetahui lebih detail mengenai kekurangan pada skala kebaruan yang termasuk dalam aspek hedonis UEQ dari system yang dianalisis.

3 Untuk mendapatkan hasil yang optimal memerlukan peranan responden yang cukup aktif dalam menyampaikan tanggapan (feedback) untuk pengembangan aplikasi.

4 Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini menggunakan metode user experience yang lainnya. Saat melakukan penyebaran kuesioner user experience questionnaire (UEQ) secara langsung menemui respnden disarankan untuk memberi penjelasan yang lebih mudah dipahami oleh responden.

## V. KUTIPAN

- [1] Bahi, Fidelyx Christofel and Sentinuwo, Steven R. and Najoan, Xaverius (2021) *Integrated Tourism Portal at Bacan Island*.
- [2] Dianto Glery Thomas, “Virtual Tour Media Promosi Interaktif Penginapan di Kepulauan Bunaken” in Proposal Skripsi, FATEK – UNSRAT, 2018
- [3] Patria Sumayku, “Pengembangan Virtual Tour Potensi Wisata Baru di Sulawesi Utara Menggunakan Teknologi Video 360 Derajat” in Proposal Skripsi. FATEK-UNSRAT, 2017
- [4] Fahri Ramadhan Daud, “Virtual Tour Panorama 360 Derajat Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado”, Proposal Skripsi, FATEK-UNSRAT, 2016
- [5] Aznoora Osman, Nadia Abdul Wahab, Mohammad Hafiz Ismail, “Development and Evaluation of an Interactive 360° Virtual tour for Tourist Destinations”, *Journal of Information Technology Impact*, Vol 9, No.3, pp. 173-182, 2009.
- [6] Toar P. P. T. Rawis, “Virtual Tour Panorama 360 Derajat UPTD Museum Negeri Provinsi Sulawesi Utara”, Proposal Skripsi, FATEK-UNSRAT, 2017



**Geraldo Ricard Filipus Kalatiku** 1996. Penulis merupakan anak kedua dari 3 bersadua. Penulis menempuh Pendidikan dimulai dari SD St.Yoseph 13 Manado (2002 - 2008). Kemudian melanjutkan Pendidikan di SMP St.Rafael Manado (2008 – 2011). Kemudian melanjutkan ke SMK Negeri 6 Manado (2011 – 2014). Kemudian penulis melanjutkan studi ke perguruan Tinggi yang

ada di Manado pada tahun 2015 yaitu Universitas Sam Ratulangi Manado dengan mengambil Program Studi S-1 Teknik Informatika, Jurusan Elektro, Fakultas Teknik. Selama berada dibangku kuliah penulis bergabung dalam Organisasi Himpunan Mahasiswa Elektro (HME), dalam masa perkuliahan penulis tertarik pada bidang multimedia, sehingga pada tahun 2022 Penulis membuat Skripsi untuk meraih gelar Sarjana (S1) dengan tema penelitian *Virtual Reality* Pengenalan Kepulauan Sangihe di Sulawesi Utara. Pembuatan Skripsi ini tentunya di dampingi oleh dua Dosen Pembimbing, yaitu Yaulie D. Y. Rindengan ST, M.Sc, MM, dan Dirko G. S. Ruindungan ST, M.Eng. Hingga pada sampai akhirnya penulis telah dapat meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom).