

Perancangan Aplikasi Virtual Reality Pengenalan Tempat Wisata di Sulawesi Utara Berbasis Android

Oktoverano Lengkong¹, Virginia Kusen², Christian Bryando Dauhan³

Universitas Klabat, Fakultas Ilmu Komputer

Airmadidi, Minahasa Utara, Manado 95371, +62 431 – 891035, www.unklab.ac.id

¹oktoverano@unklab.ac.id, ²1131007@student.unklab.ac.id, ³1131070@student.unklab.ac.id

Abstrak

Pengenalan tempat wisata alam di Sulawesi Utara menggunakan media baliho, brosur, koran, dan bertukar informasi dari kerabat yang pernah mengunjungi tempat wisata alam yang ada di Sulawesi Utara. Dengan menggunakan smartphone yang telah mendukung sensor Accelerometer dan Gyroscope, smartphone tersebut dapat terhubung dengan teknologi VR. Teknologi VR dapat membuat pengguna merasakan pengalaman untuk masuk ke dalam suatu dunia virtual yang responsive. Tujuan penelitian dapat menghasilkan Aplikasi Virtual Reality Pengenalan Tempat Wisata di Sulawesi Utara. Proses model yang digunakan peneliti sebagai acuan dalam penelitian ini adalah proses model Spiral. Aplikasi pengenalan objek wisata alam di Sulawesi Utara ini akan khususnya di daerah Tondano, Minahasa Utara dan Bitung. Penyajian yang dilakukan adalah dengan media foto panorama yang memiliki sudut 360° sehingga dapat melihat sekeliling gambar sepanjang 360° yang disebut panorama 360°. Penggunaan foto 360° dapat dijadikan sebagai media agar pengguna bisa merasa seperti benar-benar berada di tempat wisata alam tersebut.

Kata Kunci: Virtual Reality, Foto 360°, Tempat Wisata

1. Pendahuluan

Sulawesi Utara merupakan provinsi yang terletak di pulau Sulawesi dengan ibu kota terletak di kota Manado. Sulawesi Utara memiliki beberapa objek wisata alam seperti gunung, pantai, bukit, dan air terjun yang dapat di kunjungi oleh wisatawan lokal maupun dari luar daerah Sulawesi Utara. Pemerintah Sulawesi Utara memiliki program revitalisasi pariwisata untuk meningkatkan jumlah wisatawan lokal dan wisatawan asing yang berkunjung di Sulawesi Utara [1]. Untuk meningkatkan jumlah wisatawan yang berkunjung di tempat wisata alam perlu adanya pengenalan tempat-tempat wisata alam yang ada. Pengenalan tempat wisata alam di Sulawesi Utara khususnya di Tondano, Minahasa Utara dan Bitung agar wisatawan yang berkunjung di Sulawesi Utara dapat mengenal tempat-tempat wisata alam yang ada.

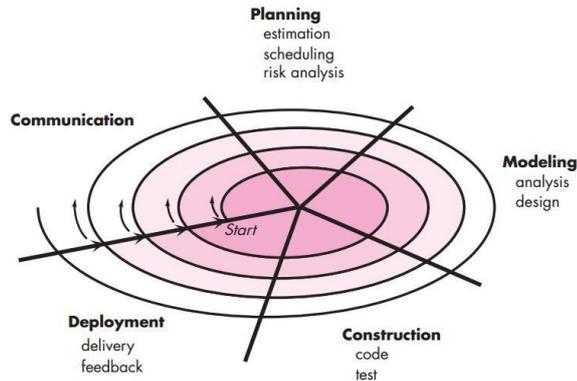
Pengenalan tempat wisata alam di Sulawesi Utara menggunakan media baliho, brosur, koran, dan bertukar informasi dari kerabat yang pernah mengunjungi tempat wisata alam yang ada di Sulawesi Utara. Salah satu teknologi yang digunakan untuk pengenalan objek wisata alam yaitu Smartphone. Smartphone merupakan ponsel selular yang dapat melakukan dan menerima panggilan lebih dari satu radio link, smartphone mendukung layanan seperti pesan teks, MMS, email, internet, aplikasi bisnis, game, dan fotografi [2]. Pengenalan tempat wisata alam yang dilakukan berupa gambar dan video di media sosial seperti Facebook, Instagram, dan Path. Pada smartphone terdapat sensor accelerometer dan gyroscope dimana fungsi dari sensor tersebut untuk mendeteksi rotasi dari smartphone. Sensor Accelerometer dan gyroscope yang ada pada smartphone, digunakan oleh peneliti dalam pembuatan aplikasi pengenalan tempat wisata alam dengan menghubungkan teknologi yang ada pada smartphone dengan teknologi virtual reality. Virtual Reality didefinisikan sebagai pengalaman di mana pengguna dapat dikatakan masuk ke dalam suatu dunia virtual yang responsif yang berarti perasaan pengguna ikut tenggelam dalam dunia virtual.

Peneliti akan membuat pengenalan objek wisata alam di Sulawesi Utara khususnya di daerah Tondano, Minahasa Utara dan Bitung menggunakan virtual reality. Penyajian yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan media foto panorama yang memiliki sudut putar 360° sehingga dapat melihat sekeliling gambar sepanjang 360° yang disebut foto panorama 360°. Penggunaan foto 360° dapat dijadikan sebagai media agar pengguna bisa merasa seperti benar-benar berada di tempat wisata alam tersebut.

2. Metode penelitian

Dalam perancangan aplikasi ini ada beberapa tahap yang dilakukan :

1. *Data collection*: dalam penelitian ini pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan mencari tempat-tempat wisata alam yang berpotensi untuk dijadikan objek dalam penelitian ini.
2. *Requirment* : berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan kemudian penelliti menganalisa kebutuhan apa saja yang di butuhkan untuk fungsi dan *tools* yang diperlukan. Dalam tahap ini peneliti menggunakan UML dalam menganalisa kebutuhan.
3. *Designing application* : disain dari aplikasi ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu mendesain algoritma dari aplikasi dan selanjutnya desain menggunakan rekayasa perangkat lunak.



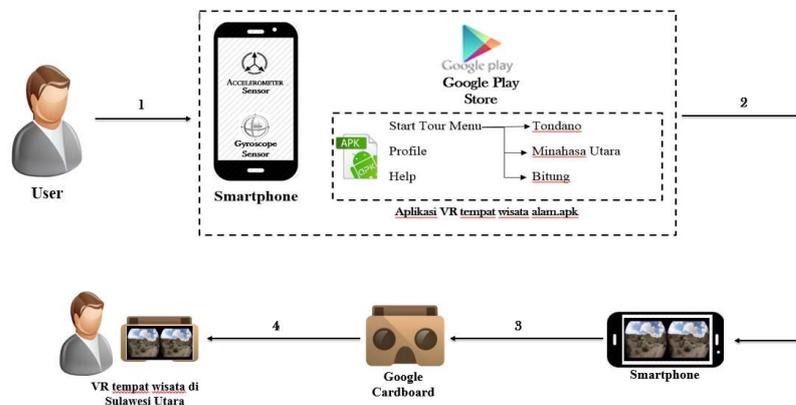
Gambar 1 Proses Model Spiral [7]

Dengan proses model seperti dari Gambar 1, yaitu:

1. *Communication* : Tahap *Communication*, *Developer* membangun komunikasi yang efektif dengan user mengenai kebutuhan dari *User*, yang dimana peneliti mencari informasi dari *User* untuk memenuhi kebutuhan dalam pengembangan aplikasi.
2. *Planning* : Tahap ini dilakukan perencanaan tentang menentukan fasilitas dan *tools* apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi, juga waktu pengerjaan dalam pengembangan aplikasi, serta informasi lainnya yang terkait dengan aplikasi yang akan dibuat.
3. *Modeling* : Melakukan analisa dan desain aplikasi, menganalisa resiko yang ada secara detail pada pembuatan aplikasi, dengan mengetahui langkah penanggulangannya pada resiko yang ada, dan juga merancang *interface* dalam pembangunan aplikasi.
4. *Construction* : Tahap ini akan dilakukan untuk membangun aplikasi, *testing*, instalasi, dan penyediaan *user support*.
5. *Deployment*: Aplikasi yang sudah dibuat akan diserahkan kepada *end User* untuk dipakai serta menerima *feedback* dari *User* tentang aplikasi yang sudah dibuat dan evaluasi dari *end User* terhadap pengembangan aplikasi lebih lanjut

2.1 Kerangka Konseptual Aplikasi

Kerangka konseptual aplikasi akan dijelaskan dalam pengguna dan aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 2 Kerangka Konseptual aplikasi

Gambar 2 merupakan gambaran dari tahap-tahap yang akan *user* lakukan agar dapat menjalankan aplikasi yang akan dibuat antara lain:

1. *User* menggunakan *smartphone* yang memiliki sensor *Accselerometer* dan sensor *Gyroscope* kemudian *User* men-download aplikasi *Virtual Reality* pengenalan tempat wisata di daerah Tondano, Minahasa Utara dan Bitung melalui *Google Play Store*,
2. *User* menjalankan aplikasi melalui *Smartphone*,
3. *Smartphone* tersebut di hubungkan dengan *google cardboard*,
4. *User* menggunakan *google cardboard* untuk melihat aplikasi *Virtual Reality* Pengenalan tempat wisata di daerah Tondano, Minahasa Utara dan Bitung dengan lebih jelas

Tabel 1. Keterangan Objek Wisata Alam Yang di Ambil Oleh Peneliti

| Nama Objek Wisata | Deskripsi |
|-------------------|---|
| <i>Tree House</i> | Objek wisata yang terletak di kelurahan Urongo kecamatan Tondano Selatan, objek wisata tree house terletak di ketinggian 300 meter, sehingga dapat melihat pemandangan matahari terbit dan danau Tondano lebih jelas.[9] |
| Lembah Pinus | Lembah pinus berdiri sejak tahun 1980 yang terletak di kota Tondano, Sulawesi Utara, yang menghadirkan suasana hutan pinus yang indah dan dapat melihat pemandangan Danau Tondano.[10] |
| Sumaru Endo | Objek wisata alam yang terletak di Desa Leleko, Kecamatan Remboken Minahasa, jarak tempuh menuju sumaru endo sekitar 12km dari kota Tondano. Nama Sumaru Endo memiliki arti “Menghadap matahari terbit” |
| Pantai Pulisan | Pantai yang terletak di desa Pulisan, jarak tempuh ke pantai sekitar 38km dari kota Airmadidi. Di dekat pantai terdapat vila atau <i>cottage</i> [11]. |
| Air Terjun Tunan | Objek wisata yang terletak di Desa Talawaan kabupaten Minahasa Utara. Air terjun ini memiliki ketinggian 89 meter [12]. |
| Kaki Dian | Kaki dian merupakan Menara berbentuk kaki dian dengan 7 cabang lampu yang memiliki tinggi 19 meter, jarak tempuh menuju kaki dian sekitar 3km dari kota Airmadidi [11]. |
| Hutan Mangrov | Kawasan ekowisata yang terletak di pintu Lembeh Utara, kota Bitung, pengunjung dapat melihat pemandangan laut yang berada diantara dua bukit. Luas hutan mangrov yaitu 4 hektar [13]. |
| Batu Angus | Batu Angus terletak di kelurahan Kasawari, kecamatan Aertembaga, kota Bitung, pengunjung dapat melihat keindahan pantai yang di kelilingi oleh bebatuan seperti kolam di tepian pantai. |
| Pulau Serena | Pulau Serena adalah sebuah pulau kecil yang terletak di antara Lembeh dan Bitung, pengunjung dapat melihat perairan yang jernih dan sebuah terowongan kecil yang berada di Pulau Serena ini. |
| Bukit Pandangan | Bukit yang terletak dibawah menara Kaki Dian di Airmadidi, Sulawesi Utara, dari bukit ini pengunjung dapat melihat pemandangan kota yang indah. Serta bukit ini dapat menjadi tempat paralayang untuk melakukan terjun bebas. |

Pada tabel 1 peneliti mengambil beberapa objek wisata alam seperti *Tree House* Lembah Pinus, Sumaru Endo, Pantai Pulisan, Air Terjun Tunan, Kaki Dian, Hutan Mangrov, Batu Angus, dan Pulau Serena dan Bukit Pandangan yang menjadi objek penelitian bagi peneliti.

Tabel 2. Pengujian Akhir Aplikasi

| Input | Output | Keterangan |
|--|---------------------------------------|------------|
| <i>User</i> menekan <i>Start Tour button</i> | Menampilkan daerah tempat wisata alam | Berhasil |

| | | |
|--|--|----------|
| <i>User</i> menekan <i>about button</i> | Menampilkan informasi tentang aplikasi | Berhasil |
| <i>User</i> menekan <i>help button</i> | Menampilkan informasi tentang penggunaan aplikasi | Berhasil |
| <i>User</i> menekan <i>button exit</i> | Menampilkan <i>alert message</i> untuk memastika user menutup aplikasi. | Berhasil |
| <i>User</i> menekan <i>button location</i> | Menampilkan list objek wisata pada daerah yang dipilih | Berhasil |
| <i>User</i> memilih objek wisata Batu Angus | Melihat gambar 360° dari objek Batu Angus dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| <i>User</i> memilih objek wisata Hutan Mangrove | Melihat gambar 360° dari objek Hutan Mangrove dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| <i>User</i> memilih objek wisata Pulau Serena | Melihat gambar 360° dari objek Pulau Serena dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| <i>User</i> memilih objek wisata Air Terjun Tunan | Melihat gambar 360° dari objek Air Terjun Tunan dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| <i>User</i> memilih objek wisata Kaki Dian | Melihat gambar 360° dari objek Kaki Dian dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| <i>User</i> memilih objek wisata Bukit Pandanga | Melihat gambar 360° dari objek Bukit Pandangan dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| <i>User</i> memilih objek wisata Pantai Pulisa | Melihat gambar 360° dari objek Pantai Pulisan dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| <i>User</i> memilih objek wisata Hutan Pinus | Melihat gambar 360° dari objek Hutan Pinus dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| <i>User</i> memilih Objek wisata <i>Tree House</i> | Melihat gambar 360° dari objek <i>Tree House</i> dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| <i>User</i> memilih objek wisata Sumaru Endo | Melihat gambar 360° dari objek Sumaru Endo dan informasi teks beserta <i>sound</i> . | Berhasil |
| Memilih <i>trigger</i> berwarna putih pada objek wisata alam di Bitung | Menampilkan <i>spot</i> selanjutnya dari suatu objek wisata alam di Bitung. | Berhasil |
| Memilih <i>trigger</i> berwarna merah pada objek wisata alam di Minahasa Utara | Menampilkan <i>spot</i> selanjutnya dari suatu objek wisata alam di Minahasa Utara. | Berhasil |
| Memilih <i>trigger</i> berwarna merah pada objek wisata alam di Minahasa Utara | Menampilkan <i>spot</i> selanjutnya dari suatu objek wisata alam di Tondano. | Berhasil |
| <i>User</i> memilih <i>trigger</i> berwarna kuning | Pada <i>trigger</i> berwaran kuning <i>user</i> dapat melihat informasi tentang objek wisata alam. | Berhasil |
| <i>User</i> memilih <i>Next Tour button</i> | Menampilkan objek wisata alam yang selanjutnya. | Berhasil |
| <i>User</i> memilih <i>Back Tour button</i> | Menampilkan objek wisata alam yang sebelumnya | Berhasil |
| <i>User</i> memilih <i>button menu</i> | Menampilkan tempat objek wisata | Berhasil |
| <i>User</i> memilih <i>home button</i> | Menampilkan antarmuka menu utama aplikasi | Berhasil |

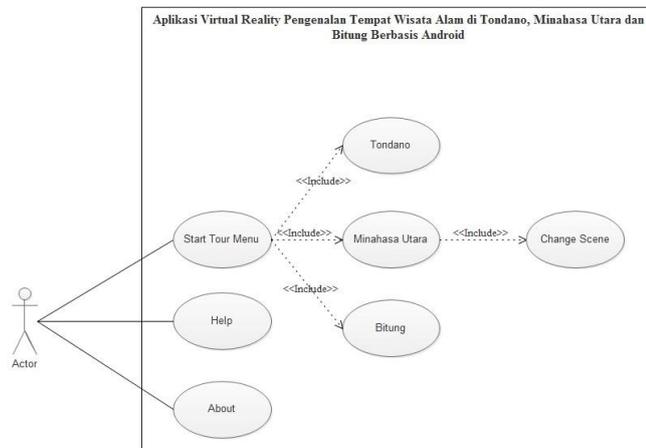
Tabel 2 menjelaskan tentang proses-proses pengujian dari aplikasi pengenalan tempat wisata alam di Tondano, Minahasa Utara dan Bitung. Dimana dalam pengujian ini, menggunakan smartphone berbasis android sebagai antarmuka. Untuk berinteraksi dengan aplikasi menggunakan *virtual box* atau *cardboard* untuk melihat hasil virtual reality.

3. Hasil dan pembahasan

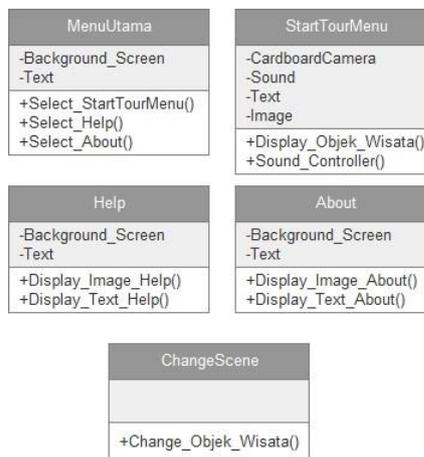
Hasil perancangan aplikasi Virtual Reality Pengenalan Tempat Wisata Alam di Sulawesi Utara berbasis Android, menggunakan rekayasa perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi dan aplikasi akan mempunyai menu utama, tampilan scene dari setiap tempat, tentang aplikasi, cara penggunaan, dan tombol exit.

3.1 Deskripsi Aplikasi

Deskripsi aplikasi akan menjelaskan bagaimana dan apa saja fungsi yang akan digunakan dalam use case, class diagram dan user interface dari perancangan aplikasi Virtual Reality Pengenalan Tempat Wisata di Sulawesi Utara berbasis Android.



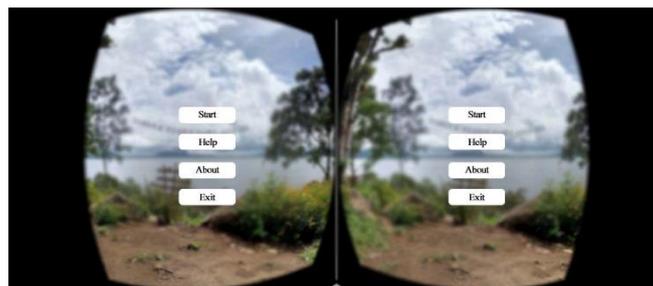
Gambar 3. Use Case Aplikasi



Gambar 4. Class Diagram Aplikasi

Gambar 4 menggambarkan hasil analisa berupa *class diagram*

1. *Menu*, class *Menu* berisi pilihan yang dapat dipilih oleh *user*, *user* dapat memilih *Start Tour*, *Help* dan *About*.
2. *StartTourMenu*, class *StartTourMenu* berisi daerah objek wisata yang telah di tentukan oleh peneliti. *User* dapat memilih objek wisata yang ingin dilihat. Pada class *StartTourMenu* terdapat objek wisata beserta teks dan *sound*.
3. *Help*, class *Help* berisi cara penggunaan aplikasi, pada menu *help* terdapat gambar dan teks cara penggunaan.
4. *About*, class *About* berisi informasi data diri dari peneliti



Gambar 5. Menu Aplikasi

Gambar 5 Menggambarkan menu dari perancangan aplikasi virtual reality pengenalan tempat wisata di Sulawesi utara berbasis android. Pada tampilan menu terdapat tombol start untuk memulai melihat foto panorama 360°, Help untuk bagaimana penggunaan aplikasi, About untuk keterangan mengenai aplikasi, dan Exit untuk Keluar.



Gambar 6 Tampilan Panorama 360°

Gambar 6 adalah tampilan foto panorama 360° dari tempat wisata alam di Sulawesi utara berbasis android.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang di dapat dari perancangan penelitian ini, aplikasi akan menampilkan beberapa daerah wisata alam yang ada di Sulawesi Utara dalam tampilan gambar 360°.

Daftar Pustaka

- [1] Pemerintah Sulawesi Provinsi Sulawesi Utara, Available Online : sulutprov.co.id/welcome/index.php?mid=VisiMisi [Accessed 12 September 2016]
- [2] A. Nath dan S. Mukherjee "International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies," *Impact of Mobile Phone/Smartphone: A pilot study on positive and negative effects.* vol. 3, issue.5, May 2015.
- [3] R. M. Satavam, "Virtual Reality Surgical Simulator," *Surgical endoscopy*, vol. 7, no. 3, pp. 203-205, 1993.
- [4] T. Sunarni dan D. Budiarto, "Persepsi Efektivitas Pengajaran Bermedia Virtual Reality (VR)," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2014*, Semarang, 2014.
- [5] P. J. Costello, "Health and Safety Issues Associated with Virtual Reality – A Review of Current Literature," Loughborough University, 1997.
- [6] "Cardboard SDK untuk Unity," Google, [Online]. Available: <http://developers.google.com/cardboard/unity/>. [Accessed 20 September 2015].
- [7] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach 7th Edition.*, Singapore: Hill International Edition, 2010.
- [8] J. J. Spillane. "Ekonomi Pariwisata," *Sejarah dan Prospek.*, Yogyakarta : Kanisius, 1987
- [9] [Puncak Tree House, Available Online:](http://www.bunaken.co.id/2016/01/30/) www.bunaken.co.id/2016/01/30/[Accessed 4 October 2016]
- [10] [Lembah Pinus, Available Online:](http://lembahpinustondano.weebly.com/about.html) lembahpinustondano.weebly.com/about.html [Accessed 4 October 2016]
- [11] [Pemerintah Provinsi Sulawesi Utara Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata, Available Online:](http://www.disbupard-sulut.org/index.php/pariwisatawilayah/kab-minahasa) www.disbupard-sulut.org/index.php/pariwisatawilayah/kab-minahasa [Accessed 4 October 2016]
- [12] [Seputar Sulut, Available Online:](http://www.seputarsulut.com/air-terjun-tunan/) www.seputarsulut.com/air-terjun-tunan/ [Accessed 4 October 2016]
- [13] [Situs Berita Dan Informasi Lingkungan, Available Online:](http://www.mongabay.co.id/2016/08/17/) www.mongabay.co.id/2016/08/17/ [Accessed 4 October 2016]
- [14] H.W. Wullur, S. Sentinuwo dan B. Sugiarto, "E-journal Teknik Informatika," *Aplikasi Virtual Tour Tempat Wisata Alam Sulawesi Utara.* vol. 6, no.1, 2015.
- [15] I.T. Handoko, A.M. Huda dan S.M. Marelina, "E-journal Telkom University," *Bandung Advanced Tour A Mobile-Based Adventure Game Utilizing Virtual Reality.* 2015