

# Virtual Tour of Sadeng Beach Tourism Route Using The Multimedia Development Life Cycle Method

Nurchayani Dewi Retnowati<sup>1</sup>, Dwi Nugraheny<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto

Jalan Janti Blok R Adisucipto Banguntapan Bantul Yogyakarta

<sup>1</sup>[ndewiret@gmail.com](mailto:ndewiret@gmail.com), <sup>2</sup>[henynug@gmail.com](mailto:henynug@gmail.com)

## Abstract

*Gunung Kidul is a tourism potential area, one of which is a beautiful beach. Among the beautiful beaches and tourism potential is Sadeng beach. One way to publicize tourism is presented in the form of Virtual tour, so in this study the theme is about the Virtual tour of Sadeng Beach. Virtual tour of Sadeng Beach is one of the media that can be used to help prospective tourists explain about tourist routes from Bukit Bintang to Sadeng Beach, public facilities that are traversed, and detailed information about attractions. The virtual tour of Sadeng Beach tour route uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method which consists of determining the concept, design, determining material or data, making, testing, and evaluating. Virtual tour application test results show that this application can be run with a minimum Core i3 specifications with 4GB RAM and Windows 7 (64 bit) operating system with 5 screen resolution options and 6 graphics quality options. User test results with 30 respondents and calculations using a Likert scale showed 75.83% of this application included in the category of very good in terms of mentioning the time and distance from the beginning to the end of the tour.*

*Keyword: Virtual tour, Multimedia Development Life Cycle, multimedia*

## Abstrak

Gunung Kidul merupakan daerah yang berpotensi wisata, salah satunya berupa pantainya yang indah. Diantara pantai yang indah dan berpotensi wisata tersebut adalah pantai Sadeng. Salah satu cara mempublikasikan pariwisata tersebut disajikan dalam bentuk *Virtual tour*, sehingga dalam penelitian ini bertema tentang *Virtual tour* Pantai Sadeng. *Virtual tour* Pantai Sadeng adalah salah satu media yang dapat digunakan untuk membantu calon wisatawan menjelaskan tentang rute wisata dari Bukit Bintang ke Pantai Sadeng, fasilitas umum yang dilalui, dan informasi detail tentang objek wisata. *Virtual tour* rute wisata Pantai Sadeng ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari penentuan konsep, desain, penentuan bahan atau data, pembuatan, pengujian, dan evaluasi. Hasil pengujian aplikasi *virtual tour* menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat dijalankan dengan spesifikasi minimum Core i3 dengan RAM 4GB dan sistem operasi Windows 7 (64 bit) dengan 5 pilihan resolusi layar dan 6 pilihan kualitas grafis. Hasil uji pengguna dengan 30 responden dan perhitungannya menggunakan skala Likert menunjukkan sebesar 75,83% aplikasi ini masuk kategori sangat bagus dalam hal penyebutan waktu dan jarak tempuh dari awal hingga akhir perjalanan.

*Kata Kunci : Virtual tour, Multimedia Development Life Cycle, multimedia*

## 1. Pengantar

Potensi pariwisata daerah dapat dikembangkan dan dipublikasikan dalam berbagai cara melalui media [1] [4], salah satunya wisata di pantai Sadeng di Gunung Kidul [2] yang secara detail terletak di Songbanyu Kecamatan Girisubo [3] dan di titik koordinat 110<sup>0</sup> 46' 00" BT dan 08<sup>0</sup> 11'

45” [5]. Salah satu cara mempublikasikan pariwisata tersebut melalui media teknologi disajikan dalam bentuk *Virtual tour*.

*Virtual tour* merupakan salah satu media yang menggabungkan teknologi visualisasi yaitu fotografi dan gambar tangan dengan teknologi informasi [1] dengan menampilkan rute jalur wisata dalam bentuk multimedia. Multimedia merupakan suatu teknologi yang menggabungkan bermacam bentuk media antara lain teks, gambar, suara, animasi, video, dan sebagainya yang disampaikan dan dikontrol oleh sistem komputer secara interaktif [6].

Pembuatan *virtual tour* rute jalur wisata Pantai Sadeng ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu Penentuan *Concept*, Desain yang berupa perancangan, *Material Collecting* atau mengumpulkan bahan, *Assembly* yang merupakan tahap pembuatan, *Testing* atau pengujian, dan terakhir adalah tahap evaluasi atau *distribution*. Metode MDLC digunakan karena obyek-obyek yang ada dalam proses pembuatannya terdapat elemen multimedia [7] [8].

Penelitian tentang visualisasi informasi tempat wisata Pantai Sadeng belum pernah ada, penelitian yang pernah ada yang terkait dengan wisata Pantai Sadeng dilakukan pada tahun 2015 oleh Abdul Basith yang melakukan pemetaan pelabuhan perikanan Pantai Sadeng menggunakan UAV. Sehingga perbedaan dengan penelitian sebelumnya, fokus penelitian aplikasi *virtual tour guide* ini tidak hanya menampilkan rute wisata saja, namun juga menampilkan informasi fasilitas umum yang dilalui, fasilitas dan layanan wisata yang ada di pantai tersebut. Adanya *virtual tour* rute wisata ini dapat memudahkan calon wisatawan dari untuk mengakses informasi wisata pantai Sadeng Gunungkidul.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan pada pembuatan aplikasi *virtual tour* menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode tersebut dipilih dan digunakan dalam proses pembuatan aplikasi *virtual tour* ini karena dalam proses pembuatannya terdapat elemen multimedia yang digunakan yaitu teks, gambar, video, dan animasi sehingga dapat diolah menggunakan metode tersebut. Metode MDLC terdiri dari tahapan seperti berikut:

### 2.1 Tahap Concept

Pada tahap ini dilakukan perumusan konsep aplikasi yang dibuat, dimulai dari penentuan tujuan pembuatan aplikasi dan pengguna dari aplikasi. Tujuan pembuatan aplikasi *virtual tour* adalah untuk membuat suatu aplikasi *virtual tour* jalur wisata Pantai Sadeng yang dapat memaparkan rute jalur dari Bukit Bintang sampai dengan Pantai Sadeng, fasilitas-fasilitas umum seperti rumah sakit, kantor polisi, pasar, toko atau supermarket, masjid, spbu, serta juga menampilkan waktu dan jarak tempuh dari fasilitas satu dengan fasilitas lainnya, dan keterangan tentang fasilitas apa saja yang ada di Pantai Sadeng. Adanya informasi ini diharapkan pengguna aplikasi dapat menjadi lebih jelas ketika akan menuju ke Pantai Sadeng. Pengguna aplikasi *virtual tour* jalur wisata ini adalah calon wisatawan yang akan melakukan wisata pantai terutama Pantai Sadeng.

Objek visual dari aplikasi *virtual tour* rute wisata Pantai Sadeng ini adalah konten multimedia berupa video, dan foto. Input aplikasi ini berupa teks dan foto, sedangkan output yang dihasilkan berupa foto di tempat obyek wisata dan video rute wisata.

## 2.2 Tahap Desain atau Perancangan

Tahap desain atau perancangan dilakukan penjelasan secara rinci mulai dari penentuan spesifikasi *hardware* dan *software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *virtual tour* rute wisata. Adapun *hardware* dan *software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini sebagai berikut:

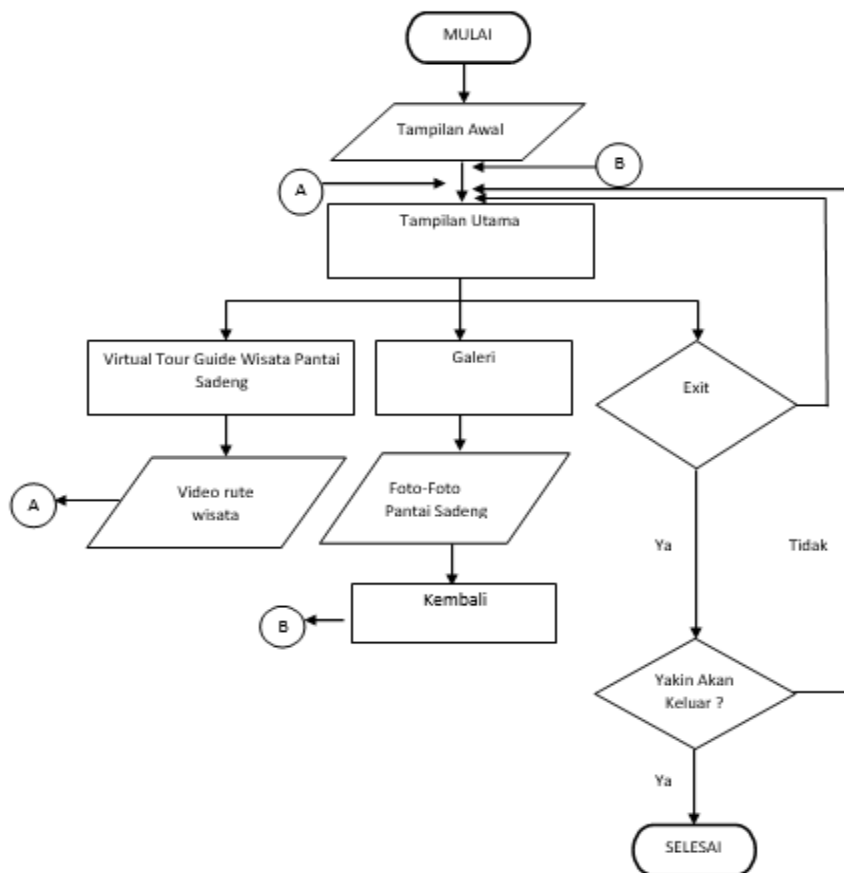
*Hardware:*

1. Laptop CPU Intel Core i3 1.8 GHz
2. Memori RAM 2 GB
3. Memori Harddisk 500 GB Tipe DDR3
4. VGA NVIDIA GeForce 2 GB
5. Kamera digital
6. Keyboard, dan Mouse standart

*Software:*

1. *Operating System* Windows 10 Home Single Language
2. Adobe Illustrator
3. Adobe Animate
4. Adobe Premiere Pro
5. Unity 3D

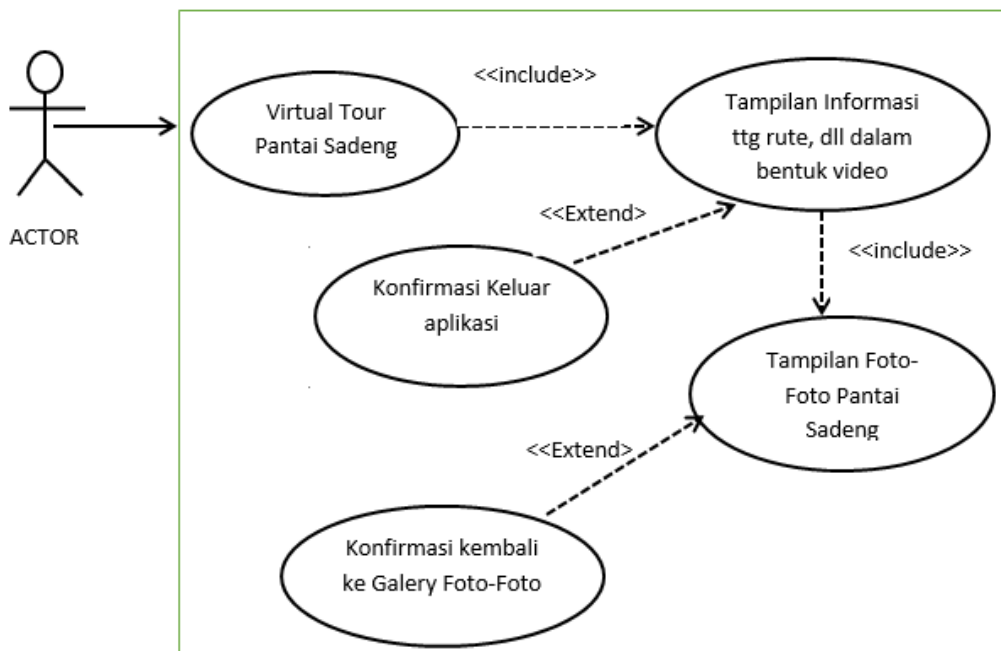
Tahap berikutnya adalah perancangan diagram alir sistem yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perancangan Diagram Alir Sistem aplikasi *Virtual Tour* Rute Wisata Pantai Sadeng

Pada Gambar 1, Perancangan Diagram Alir Sistem aplikasi *virtual tour* rute wisata tersebut menjelaskan bahwa saat pengguna membuka aplikasi, maka akan ditampilkan tampilan utama. Pada tampilan utama, pengguna dapat menekan tombol Play dan sistem menampilkan video *virtual tour* rute wisata beserta tampilan tombol Gallery dan tombol Exit. Ketika Tombol Gallery dipilih, maka akan menampilkan foto-foto tentang pantai Sadeng. Jika selesai tentang aplikasi ini, maka dapat menekan tombol Exit.

Tahapan perancangan selanjutnya adalah perancangan pembuatan *use case diagram*. *Use case diagram* merupakan representasi visual yang menjelaskan interaksi pengguna dengan sistem informasi menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* [9], yang merupakan suatu alat untuk melakukan abstraksi terhadap suatu sistem atau perangkat lunak berbasis objek [10]. *Use case diagram* aplikasi *virtual tour* rute wisata dapat dilihat pada Gambar 2.

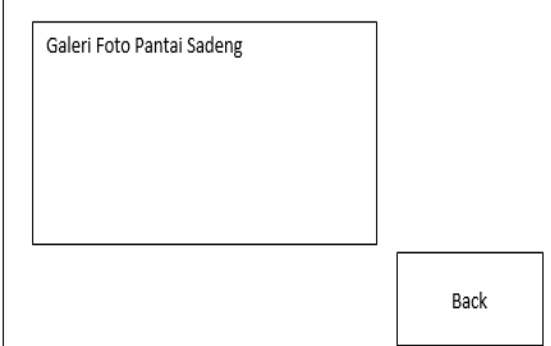


Gambar 2. Use Case Virtual tour Rute Wisata Pantai Sadeng

Langkah selanjutnya adalah perancangan membuat *storyboard*. *Storyboard* merupakan suatu dokumentasi untuk produksi multimedia interaktif, dan juga suatu instruksi yang menjelaskan secara rinci tentang elemen visual, teks, audio dan video [11]. Tabel yang menjelaskan tentang *storyboard* secara detail dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Storyboard Virtual tour Rute Wisata Pantai Sadeng

Scene	Visual	Deskripsi
1		<p>Pada Tampilan Menu terdapat video <i>virtual tour</i> yang menampilkan rute wisata dari Bukit Bintang hingga Pantai Sadeng, fasilitas-fasilitas umum yang dilewati, informasi dan fasilitas yang ada di Pantai Sadeng, waktu dan jarak tempuh. Pada button Galeri akan menampilkan foto Pantai Sadeng.</p>

2		<p>Tampilan Galeri Foto akan muncul ketika button Galeri foto pada Tampilan menu ditekan. Foto pada galeri dapat diperbesar sehingga pengguna dapat jelas melihat foto tersebut. Jika akan kembali ke Tampilan Menu, maka dapat menekan button back.</p>
---	---	--

### 2.3 Tahap Material Collecting

Pada tahap *material collecting* ini dilakukan pengumpulan data-data apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi *virtual tour* rute wisata, selain itu juga dilakukan observasi langsung ke tempat wisata, Pantai Sadeng, dan dilakukan pengamatan informasi dan fasilitas umum yang tersedia di pantai tersebut, serta pengambilan foto obyek wisata.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada hasil dan pembahasan melanjutkan tahapan setelah *material collecting*, yaitu berupa tahap *assembly*, tahap *testing*, dan tahap *distribution*.

#### 3.1. Tahap Assembly atau Pembuatan

Pada tahap *assembly* dilakukan programming pembuatan aplikasi *virtual tour* dengan memberikan *input* dan *output* yang dihasilkan dengan berdasar pada *use case diagram* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Hasil pembuatan *virtual tour* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu

### 3.2 Tahap Testing

Pada tahap *testing* atau pengujian dilakukan tiga macam pengujian, yaitu pengujian aplikasi pada *screen resolution* dan kualitas grafis serta waktu lamanya masuk aplikasi, pengujian pada fungsionalitas aplikasi yang merupakan pengecekan pada *input* dan *output* aplikasi, dan pengujian aplikasi pada *platform* desktop.

#### 3.2.1. Pengujian Aplikasi *Virtual Tour*

Pengujian ini (Tabel 2) digunakan untuk meyakinkan semua perintah dan kondisi pada aplikasi dieksekusi secara minimal dan dilakukan pengujian pada *screen resolution* dan *graphics quality* dan kecepatan *loading* aplikasi.

Tabel 2. Pengujian *Screen Resolution*,  
*Graphics Quality* dan Kecepatan *Loading* Aplikasi

No.	Screen Resolution	Graphics Quality	Waktu (detik)
1	1366x768	Ultra	3,56 detik
		Very High	3,55 detik
		High	3,49 detik
		Medium	3,49 detik
		Low	3,49 detik
		Very Low	3,36 detik
	Rata-rata		3,49 detik
2	1360x768	Ultra	3,49 detik
		Very High	3,48 detik
		High	3,45 detik
		Medium	3,45 detik
		Low	3,43 detik
		Very Low	3,43 detik
	Rata-rata		3,45 detik
3	1280x768	Ultra	3,45 detik
		Very High	3,45 detik
		High	3,43 detik
		Medium	3,42 detik
		Low	3,42 detik
		Very Low	3,41 detik
	Rata-rata		3,43 detik
4	1280x720	Ultra	3,44 detik
		Very High	3,44 detik
		High	3,43 detik
		Medium	3,43 detik
		Low	3,42 detik
		Very Low	3,42 detik
	Rata-rata		3,43 detik
5	1280x600	Ultra	3,43 detik
		Very High	3,42 detik

	High	3,42 detik
	Medium	3,42 detik
	Low	3,41 detik
	Very Low	3,40 detik
	Rata-rata	3,41 detik

Dilihat dari hasil pengujian pada Tabel 2 tersebut, didapatkan kesimpulan bahwa semakin tinggi *screen resolution*-nya, maka kualitas grafisnya semakin tinggi dan juga akan lama saat memulai aplikasinya.

### 3.2.2. Pengujian Fungsionalitas Aplikasi

Pada tahap pengujian ini dilakukan pengecekan apakah aplikasi ini dapat bekerja dengan baik jika dijalankan pada beberapa sistem operasi, dengan tidak melihat struktur kode internal dari aplikasi atau perangkat lunak tersebut. Pengujian ini juga hanya mengutamakan *input* dan *output* aplikasi atau perangkat lunak [12]. Hasil pengujian fungsionalitas aplikasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Fungsionalitas Aplikasi

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan
Tampilan Awal	Tombol Mulai	Masuk ke halaman menu	Windows 7 (64bit), Windows 8 (64bit), Windows 10 (64bit), Windows 13 (64 bit) [ √ ] Berhasil
Halaman Menu	Tombol Play Video Animasi	Menampilkan video <i>Virtual tour</i> rute wisata waktu dan jarak tempuh, fasilitas umum, dan menunjukkan informasi di akhir video	Windows 7 (64bit), Windows 8 (64bit), Windows 10 (64bit), Windows 13 (64 bit) [ √ ] Berhasil
Halaman Menu	Tombol Galery	Menunjukkan Foto-foto berkaitan dengan Pantai Sadeng	Windows 7 (64bit), Windows 8 (64bit), Windows 10 (64bit), Windows 13 (64 bit) [ √ ] Berhasil
Halaman Exit	Tombol Exit	Masuk ke halaman konfirmasi Exit	Windows 7 (64bit), Windows 8 (64bit), Windows 10 (64bit), Windows 13 (64 bit) [ √ ] Berhasil
Halaman Exit	Muncul tombol opsi jawaban	Jika Ya, akan keluar dari aplikasi. Jika Tidak akan kembali ke Tampilan Menu	Windows 7 (64bit), Windows 8 (64bit), Windows 10 (64bit), Windows 13 (64 bit) [ √ ] Berhasil

Pada pengujian fungsionalitas aplikasi ini mengalami kendala saat *virtual tour* rute wisata pantai Sadeng ini diujikan pada sistem operasi Windows 7 (32 bit), Windows 8 (32

bit), dan Windows 10 (32 bit), hal ini dikarenakan ketiga sistem operasi tersebut tidak mendukung untuk menjalankan aplikasi virtual ini, dan saat dijalankan muncul *error*.

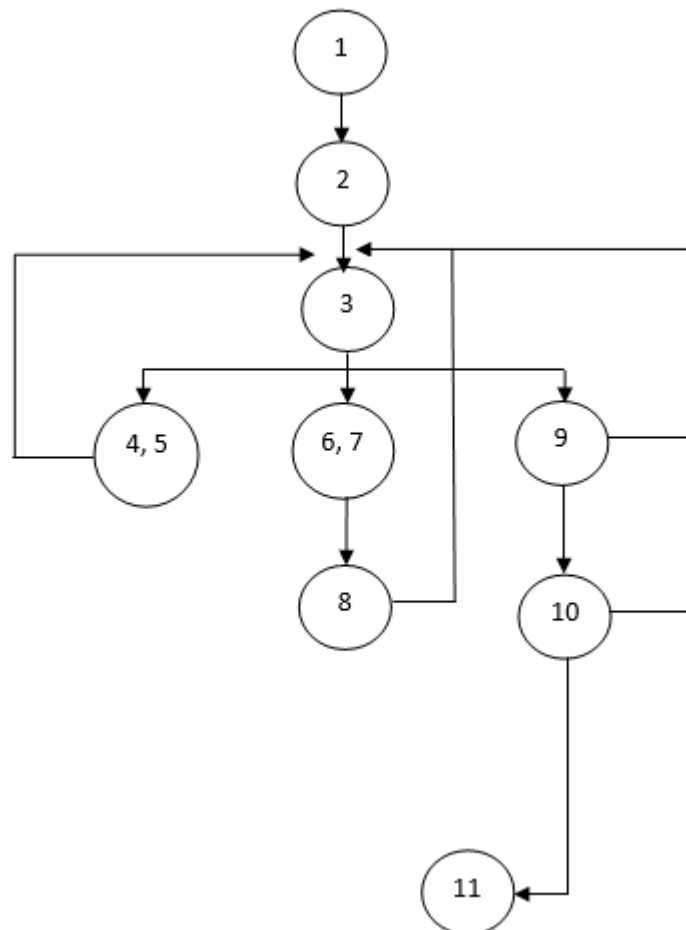
Spesifikasi minimal *hardware* dan *software* yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi *virtual tour* rute wisata ini adalah sebagai berikut:

- *Hardware* : Core i3, RAM 4GB
- *Software* : Windows 7 (64bit)

Spesifikasi minimal *hardware* dan *software* tersebut adalah spesifikasi perangkat untuk dapat menjalankan aplikasi *virtual tour guide* ini dapat saat menjalankan aplikasi ini tidak mengalami *error*.

### 3.2.3 Pengujian *White Box*

Pengujian *white box* digunakan untuk meyakinkan semua perintah dan kondisi pada aplikasi dieksekusi secara minimal. Pada pengujian *white box* menggunakan *flowgraph* untuk menggambarkan alur dari proses pada aplikasi *virtual tour guide* ini. *Flowgraph* (Gambar 4) dibuat berdasarkan *Flowchart Sistem* yang telah dibuat pada Gambar 1, dengan ketentuan *node* dan *edge*.



Gambar 4. *Flowgraph*

Setelah itu dilakukan perhitungan *cyclomatic complexity*, dimana *e* adalah jumlah *edge* pada *flowgraph* dan *n* adalah jumlah *node* pada *flowgraph*. Dimana  $e = 11$  dan  $n = 9$ .

$$V(G) = e - n + 2$$

$$V(G) = 11 - 9 + 2$$

$$V(G) = 4$$



Nilai *cyclomatic complexity* atau jalur proses dideskripsikan dalam bentuk *path* atau urutan *coding* aplikasi.

Tabel 4. *Cyclomatic Complexity* Pada *Flowgraph*

<b>Path 1</b>	1-2-3-4-5-3-9-10-11
<b>Path 2</b>	1-2-3-6-7-8-3-9-10-11
<b>Path 3</b>	1-2-3-9-10-11
<b>Path 4</b>	1-2-3-9-10-3-9-10-11

Penggambaran *flowgraph*, perhitungan *cyclomatic complexity* dan urutan *path* sudah sesuai dengan perancangan *flowchart user* atau diagram alir. Dilakukan pengujian pada coding setiap fungsinya sesuai jalur *path* selama 3 hari, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian White Box

Hasil Pengujian <i>White-Box</i>	Hari 1		Hari 2		Hari 3	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
<i>Path 1</i>	[√]		[√]		[√]	
<i>Path 2</i>	[√]		[√]		[√]	
<i>Path 3</i>	[√]		[√]		[√]	
<i>Path 4</i>	[√]		[√]		[√]	
Hasil	13		13		13	
Total	100%					

Pada pengujian *white box* seperti pada Tabel 5 didapatkan hasil dengan persentase keberhasilan untuk pengujian selama 3 hari dari sebanyak 4 *path* yaitu sebesar 100%.

### 3.2.4 Pengujian Aplikasi dengan Pengguna

Fungsi dari adanya pengujian aplikasi oleh pengguna adalah untuk mengetahui kenyamanan user dalam menggunakan aplikasi dan apakah user dapat mudah menggunakan aplikasi [13]. Uji pengguna pada penelitian ini, menggunakan metode kuisioner dengan 5 pertanyaan yang ditujukan kepada 30 responden, adapun pertanyaan yang ditanyakan sebagai berikut:

1. *Virtual tour guide* mudah digunakan
2. *Virtual tour guide* menyebutkan tentang fasilitas umum yang dilewati dari awal sampai dengan akhir perjalanan
3. *Virtual tour guide* menyebutkan waktu dan jarak tempuh
4. Penjelasan tentang Pantai Sadeng di akhir *virtual tour guide*
5. Kelengkapan *virtual tour guide* (rute, video animasi, dan foto)

Hasil dari uji pengguna dapat dilihat pada Tabel 6 .

Tabel 6. Hasil Uji Pengguna

Pertanyaan	Penilaian			
	Kurang	Cukup	Bagus	Sangat Bagus
1	2	10	5	13
2	1	12	4	13
3	1	10	6	13
4	0	7	17	6
5	2	7	12	9

Perhitungan penilaian skor dengan jumlah responden yang memilih dapat dilihat pada Tabel 7. Salah satu contoh perhitungannya, pada pertanyaan 1 yang memilih jawaban sangat bagus (skor = 4) ada 13 responden sehingga cara menghitungnya adalah  $4 \times 13 = 52$ .

Tabel 7. Hasil Perhitungan Skor

Pertanyaan	Penilaian				Total Skor
	Kurang	Cukup	Bagus	Sangat Bagus	
1	2	20	15	52	89
2	1	24	12	52	89
3	1	20	18	52	91
4	0	14	51	24	89
5	2	14	36	36	88

Dari hasil total perhitungan skor untuk masing-masing pertanyaan kemudian dihitung jumlah skor tertinggi (Y) dan jumlah skor terendah (X) untuk masing-masing item jawaban. Jumlah skor tertinggi (Y) = skor tertinggi Likert x jumlah responden. Jumlah skor terendah (X) = skor terendah Likert x jumlah responden. Contoh perhitungan pada pertanyaan 1, jumlah skor tertinggi untuk item sangat bagus adalah  $4 \times 30 = 120$ , dan jumlah skor terendah untuk item kurang adalah  $1 \times 30 = 30$ .

Jadi jika total skor penilaian responden diperoleh nilai 89 maka penilaian interpretasi responden terhadap aplikasi virtual tour guide tersebut adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus index %. Sehingga untuk pertanyaan 1 hasil perhitungan dengan rumus index % =  $\text{Total skor} / Y \times 100 = 89 / 120 \times 100 = 74,17\%$

Hasil perhitungan untuk pertanyaan 2 sampai dengan pertanyaan 5 dengan rumus index % dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Dengan Rumus Index %

Pertanyaan	Total Nilai dengan Rumus Index %
1	74,17%
2	74,17%
3	75,83%
4	74,17%
5	73,33%

Penentuan interval skor dengan menggunakan skala Likert [14] dapat diketahui dengan cara:

$I = 100 / \text{jumlah skor} = 100 / 4 = 25$  sehingga intervalnya skornya seperti berikut:

0% s.d 24,99% kategori kurang

25% s.d 49,99% kategori cukup

50% s.d 74,99% kategori bagus

75% s.d 100% kategori sangat bagus.

Dilihat dari interval skor dan hasil perhitungan dengan rumus index % (Tabel 8) didapatkan bahwa:

1. Dengan prosentase 74,17% disimpulkan bahwa aplikasi *virtual tour guide* ini masuk kategori bagus, dalam hal kemudahan penggunaan aplikasi, menyebutkan tentang fasilitas umum yang dilewati dari awal sampai dengan akhir perjalanan, dan adanya penjelasan tentang Pantai Sadeng di akhir *virtual tour guide*.
2. Dengan prosentase sebesar 73,33% menunjukkan bahwa aplikasi *virtual tour guide* ini masuk kategori bagus dalam hal kelengkapan *virtual tour guide* (rute, video animasi, dan foto).
3. Dengan prosentase 75,83% disimpulkan bahwa aplikasi *virtual tour guide* ini masuk kategori sangat bagus dalam hal aplikasi *virtual tour guide* ini dapat menyebutkan waktu dan jarak tempuh

Keunggulan dari aplikasi *virtual tour guide* ini adalah adanya informasi rute yang daerah dan fasilitas umum (restoran, masjid, spbu), kantor polisi, dan informasi wisata Pantai Sadeng. Sehingga dengan adanya aplikasi *virtual tour guide* ini dapat membantu wisatawan ketika akan menuju ke Pantai Sadeng. Kelemahan aplikasi ini adalah mengakses informasinya belum berbasis *mobile*.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian *virtual tour* rute wisata Pantai Sadeng ini sebagai berikut:

1. *Virtual tour* rute wisata Pantai Sadeng ini dapat digunakan oleh calon wisatawan karena dapat menunjukkan rute jalan dari Bukit Bintang sampai Pantai Sadeng, fasilitas umum yang dilewati, waktu tempuh baik itu waktu tempuh total dan waktu tempuh, dan jarak tempuhnya.
2. Spesifikasi minimal perangkat keras untuk menjalankan aplikasi *virtual tour* rute wisata ini adalah Core i3 dengan RAM 4GB dan dengan sistem operasi Windows 7 (64bit), dengan 5 macam pilihan *screen resolution* dan 6 macam pilihan *graphics quality*.
3. Hasil dari pengujian dengan menggunakan *white box* terhadap 4 *path* selama 3 hari didapatkan tingkat keberhasilan sebesar 100%, dan hasil uji pengguna dengan 30 responden menunjukkan sebesar 75,83% aplikasi ini masuk kategori sangat bagus dalam hal penyebutan waktu dan jarak tempuh dari awal hingga akhir perjalanan.

#### Daftar Pustaka

- [1] Prambudi, A. R., & Retnowati, N. D. (2014). Pembuatan *Virtual tour* Guide Kabupaten Trenggalek Menggunakan Metode Tracing Map. *Compiler*, 3(2).
- [2] Nofendy. S. (2019). 34 Pantai Di Gunung Kidul Yang Bagus Dan Mudah Dijangkau. Online: <https://eksotisjogja.com/pantai-gunung-kidul-bagus-dan-mudah-dijangkau>. Diakses, September 2019.
- [3] Airul. (2018). Pantai Sadeng. Online: <https://www.pantainesia.com/pantai-sadeng>. Diakses, September 2019.
- [4] Amdani, S. (2008). Analisis Potensi Obyek Wisata Alam Pantai Di Kabupaten Gunung Kidul. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Geografi UMS.
- [5] Basith, A., Rokhmana, C. A., Kartini, C. N., Togatorop2Fitrawan, H., Pradanakusuma, D. P. A., Prayoga, T. S., Yudhono Prakoso & Leksono, U. (2015). PEMETAAN PELABUHAN PERIKANAN PANTAI SADENG KABUPATEN GUNUNGKIDUL MENGGUNAKAN UAV.

- [6] Budiman, A., Triono, T., & Ariani, D. (2014). Aplikasi Interaktif Pengenalan Pahlawan Revolusi Indonesia Berbasis Multimedia (Studi Kasus di MI AL-GINA). *Jurnal Sisfotek Global*, 4(2).
- [7] Nurajizah, S. (2016). Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Lagu Anak-Anak Berbasis Multimedia. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 3(2).
- [8] MAULANA, R. M. (2016). Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Budaya Tentang Pakaian Adat di Aceh Menggunakan Multimedia Development Life Cycle (MDLC).
- [9] Ngongoloy, B. R., Rindengan, Y. D., & Sompie, S. R. (2018). *Virtual tour* Instansi Pemerintahan Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(1).
- [10] Ridwan Fajar, (2016). Mengenal Diaram UML (Unified Modeling Language). Online: <https://www.codepolitan.com/mengenal-diagram-uml-unified-modeling-language>. Diakses pada tanggal 25 November 2019.
- [11] Orr, K. L., Golas, K. C., & Yao, K. (1994). Storyboard development for interactive multimedia training. *Journal of Interactive Instruction Development*, 6(3), 18-31.
- [12] Irfan, M., Retnowati, N. D., & Adiputra, B. D. (2019). Three-Dimensional Flight Simulator Takeoff Movement on Boeing 737-300 Aircraft. *Compiler*, 8(2).
- [13] Retnowati, Nurcahyani Dewi, Dwi Nugraheny (2014). Animasi 2 Dimensi Rute Perjalanan Bus Trans Jogja Berbasis Web. *Jurnal Angkasa*. Volume 6 Nomer 2 November 2014. Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto. Yogyakarta.
- [14] Ali Muhidin, S. Abdurahman, M. (2009). Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur dalam Penelitian. Pustaka Setia, Bandung, hal.54-57.