

**PENELITIAN
KELITBANGAN DAN PENERAPAN SISTEM IPTEKIN**

***VIRTUAL TOUR* OBJEK WISATA DI WILAYAH KABUPATEN TEGAL
SEBAGAI STRATEGI PROMOSI PARIWISATA KABUPATEN TEGAL**

Dwi Intan Afidah, S.T., M.Kom.	0620089203
Dairoh, M.Sc.	0612108701
Sharfina Febbi Handayani, M.Kom	0617029201
Riszki Wijayatun Pratiwi, M.Cs.	0604129501



**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
DAN PENELITIAN PENGEMBANGAN
KABUPATEN TEGAL**

Tahun 2021

RINGKASAN

1. Judul Kegiatan Kelitbangan dan Penerapan Sistem Iptekin : *Virtual Tour* Objek Wisata di Wilayah Kabupaten Tegal Sebagai Strategi Promosi Pariwisata Kabupaten Tegal
2. Unit Kerja :
3. Lokasi :
4. Latar Belakang :
 1. Pendapatan dari sektor pariwisata mengalami penurunan selama pandemic.
 2. Promosi wisata masih dilakukan secara lisan, poster maupun brosur.
 3. Kurangnya informasi tentang objek wisata Kabupaten Tegal mempengaruhi jumlah kunjungan wisatawan yang stagnan.
5. Dasar Pertimbangan :
 1. Mewujudkan “Masyarakat Kabupaten Tegal yang Sejahtera, Mandiri, Unggul, Berbudaya dan Berakhlak Mulia” melalui pedekatan IPTEKIN.
 2. Implementasi teknologi pada sekor pariwisata perlu dilakukan sebagai usaha untuk meningkatkan PAD.
 3. *Virtual tour* dapat diterapkan sebagai strategi promosi pariwisata yang kekinian.
 4. *Virtual tour* selanjutnya dapat dikembangkan oleh Dinas Pemuda Olahraga dan Pariwisata.
6. Tujuan : Mengembangkan *website virtual tour* objek wisata di wilayah Kabupaten Tegal
7. Luaran : *Website virtual tour* untuk objek wisata dan publikasi jurnal ilmiah
8. Prakiraan Manfaat :
 1. Menjadi sarana promosi objek wisata Kabupaten Tegal dengan memanfaatkan teknologi multimedia.
 2. Memberikan pengalaman *virtual* kepada pengguna (masyarakat luas) dalam menjelajahi suatu objek wisata sehingga timbul ketertarikan untuk berwisata.
 3. Memudahkan calon pengunjung wisata serta masyarakat luas untuk mengetahui informasi wilayah wisata.
9. Metodologi : Pengembangan sistem menggunakan *Multimedia Development Life Cycle*, Pengujian sistem menggunakan *Alpha Testing* dan *Usability Testing*
10. Prakiraan Dampak : Meningkatkan jumlah kunjungan ke objek wisata sehingga terjadi peningkatan PAD dan peningkatan pendapatan masyarakat di sekitar objek wisata
11. Jangka Waktu : Juni s/d November
12. Anggaran : Rp. 23.500.000

SUMMARY

1. Title : *Virtual Tour of Tourism in the Tegal Regency as a Tourism Promotion Strategy for Tegal Regency*
2. Implementation Unit :
3. Location :
4. Background :
 1. Revenue from the tourism sector has decreased during the pandemic.
 2. Tourism promotion is still done verbally, posters and brochures.
 3. Lack of information about tourist attractions in Tegal Regency affects the number of tourist visits that are stagnant.
5. Justification
 1. Realizing a “Prosperous, Independent, Superior, Cultured and Noble Peoples in Tegal Regency” through the science, technology and innovation.
 2. The implementation of technology in the tourism sector to increase the local government income.
 3. Virtual tours can be applied as a current tourism promotion strategy.
 4. The next virtual tour can be developed by the Dinas Pemuda Olahraga dan Pariwisata.
6. Objectives :
7. Output : Virtual tour website for tourist attractions and scientific journal publications
8. Outcome :
 1. Become a promoting the Tegal Regency tourism objects by utilizing multimedia technology.
 2. Provide a virtual experience for users (the wider community) in exploring a tourist attraction so that interest arises for traveling.
 3. Make it easier for potential tourist visitors and the wider community to find out information on tourist areas
9. Expected benefit : Development of system uses Multimedia Development Life Cycle, Testing of system uses Alpha Testing and Usability Testing
- 10.. Methodology : Increasing the number of tourism so that there is an increase in the local government income and an increase in the income of the community around the tourist attraction
11. Duration : June until November
12. Budget : Rp 23.500.000

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
SUMMARY	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Dasar Pertimbangan	3
1.3 Tujuan dan Keluaran	4
1.4 Perkiraan Manfaat.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kerangka Pikir Kelitbangan dan Penerapan Sistem Iptekin	5
2.1.1 <i>Virtual Tour</i>	5
2.2.2 Gambaran Teknologi.....	5
2.2 Hasil Kelitbangan dan Penerapan Sistem Iptekin Sebelumnya	6
METODE PENELITIAN	9
3.1 Jangka Waktu	9
3.2 Ruang Lingkup.....	9
3.3.1 Persiapan Teknis.....	9
3.3.2 Pelaksanaan Teknis.....	11
3.3 Pendekatan.....	14
3.4 Metode Analisis.....	14
3.4.1 <i>Alpha Testing</i>	14
3.4.1 <i>Usability Testing</i>	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil	16
4.1.1 <i>Concept</i>	16
4.1.2 <i>Design</i> (Rancangan)	18
4.1.3 <i>Material Collecting</i> (Pengumpulan Data)	19
4.1.3.1 Wawancara.....	19
4.1.3.2 Observasi	20
4.1.4 <i>Assembly</i>	20

4.1.3.2 Penyusunan dan Pembuatan.....	20
4.1.3.2 Hasil Pembuatan Aplikasi	21
4.1.5 <i>Testing</i>	24
4.1.6 <i>Distribution</i> (Penyebarluasan).....	26
4.1 Pembahasan.....	26
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Rekomendasi.....	30
DAFTAR PUSTAKA	32
Lampiran 1	33
Lampiran 2.....	35
Lampiran 3.....	37
Lampiran 4.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Foto 360 Derajat	6
Gambar 3. 1 Metodologi <i>Multimedia Development Life Cycle</i>	10
Gambar 3. 2 Desain Sistem	11
Gambar 4. 1 Rancangan Halaman Awal <i>Virtual Tour</i> Objek Wisata	16
Gambar 4. 2 Rancangan Tampilan Saat Memulai Tur	17

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian <i>Virtual Tour</i> Terdahulu	7
Tabel 3. 1 Rencana Jadwal Kegiatan	9
Tabel 3. 1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras	10
Tabel 3. 2 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak	10
Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Masalah dan Analisa Kebutuhan	16
Tabel 4. 2 Konsep Sistem	17
Tabel 4. 3 Hasil Pengumpulan Data Foto	20
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Fungsionalitas	24
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Usability	25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dianugerahi wilayah yang berjejeran dengan gunung api, sehingga Indonesia memiliki tempat wisata alam yang berpotensi. Salah satu wilayah dengan potensi wisata alam adalah Kabupaten Tegal. Kabupaten Tegal merupakan salah satu daerah dengan pariwisata yang sangat potensial, dikarenakan Kabupaten Tegal berada di kaki gunung Slamet. Wilayah Kabupaten Tegal cukup luas yaitu sekitar 878.10 km². Dari luas wilayah tersebut sebagian besar wisata alam terletak di bawah kaki Gunung Slamet berjarak ± 30 Km dari kota Slawi sedangkan dari kota Tegal berjarak ± 50 km ke arah selatan.

Menurut website resmi Dinas Pariwisata, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Tegal jumlah daerah tujuan wisata di Kabupaten Tegal Sebanyak 74 objek wisata. Tujuan wisata di kabupaten Tegal ini beragam dari pemandangan wisata air laut dan wisata alam. Wisata alam umumnya berbentuk desa wisata yang menyuguhkan keindahan panorama karena letaknya di kaki gunung dan banyak terdapat hutan pinus sehingga udara di sekitar kawasan wisata sangat sejuk dan segar. Daya tarik daerah kunjungan wisata di wilayah kabupaten Tegal antara lain karena potensi dan karakter kawasan yang menawarkan lingkungan pegunungan dengan iklim yang sejuk serta keberadaan obyek wisata lain yang tersebar di sekitarnya seperti pemandian air hangat, pasar tradisional, pantai, air terjun, hutan wisata, kolam renang, wisata berkuda, bumi perkemahan, kebun sayuran dan buah, serta wisata kuliner yang beragam.

Pariwisata memberikan sumbangsih terbesar terhadap peningkatan pendapatan daerah. Kondisi pandemi covid 19 membuat pendapatan dari sektor pariwisata mengalami penurunan. Sektor pariwisata juga merupakan sektor yang paling terhambat di masa pandemi Covid-19, dikarenakan kebijakan pembatasan kegiatan untuk mencegah penularan Covid-19. Sepinya kunjungan masyarakat ke tempat wisata berdampak berkurangnya penghasilan bagi pengelola wisata dan juga pihak-pihak lain yang bekerja di sektor wisata. Dalam rangka mengurangi dampak pandemi terhadap sektor pariwisata, maka ide kreatif diperlukan untuk memberikan solusi kepada pelaku industri wisata [1].

Berdasarkan fakta bahwa sektor pariwisata di wilayah Kabupaten Tegal sangat potensial, maka Pemerintah Daerah Kabupaten Tegal diharapkan memiliki

perhatian khusus dalam mengembangkan sektor pariwisata. Meskipun di masa pandemi ini sektor pariwisata terhambat, akan tetapi mengingat kondisi objek wisata di Kabupaten Tegal merupakan wisata alam, seharusnya protokol kesehatan dapat dilaksanakan di kawasan wisata. Kurangnya informasi mengenai objek wisata, lokasi wisata, dan juga fasilitas atau wahana yang terdapat di objek wisata, menjadikan jumlah kunjungan wisatawan stagnan bahkan menurun selama pandemi. Pada saat ini penyampaian informasi mengenai letak tempat wisata kepada pengunjung masih dilakukan secara lisan, poster maupun brosur. Penyampaian informasi tersebut menjadikan jangkauan persebarannya tidak luas dan juga membutuhkan banyak biaya.

Permasalahan lain yang dihadapi oleh pemerintah Kabupaten Tegal adalah bagaimana mengenalkan serta meningkatkan jumlah wisatawan untuk berkunjung ke objek wisata di Kabupaten Tegal. Berdasarkan data kunjungan dari Dinas Pariwisata, Pemuda dan Olahraga bahwa daerah kawasan wisata yang banyak dikunjungi dan merupakan salah satu kawasan wisata yang paling diminati oleh masyarakat Tegal atau diluar Tegal dibandingkan dengan kawasan wisata lainnya adalah Guci. Sedangkan objek wisata yang lain belum familiar di kalangan masyarakat atau bahkan jarang banyak orang yang mengenal dan mengetahui wisata lain yang berada di Kabupaten Tegal. Kemudian sistem penunjuk arah atau *sign system* yang tidak memadai, sehingga wisatawan banyak tidak mengetahui lokasi objek wisata. Kurangnya informasi tentang objek wisata yang ada di wilayah Kabupaten Tegal ini mempengaruhi jumlah kunjungan wisatawan yang tidak ada peningkatan. Oleh karena itu diperlukan metode promosi yang berbasis teknologi dan cara-cara pemasaran digital. Salah satunya teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk media informasi sekaligus media promosi yang menarik adalah *virtual tour*.

Virtual tour merupakan sebuah simulasi dari lokasi yang ada, terdiri dari rangkain gambar diam yang dibentuk panorama dengan pandangan yang tidak terputus, di dalam *virtual tour* bisa ditambahkan elemen multimedia seperti efek suara, musik, narasi, dan teks [2]. *Virtual tour* merupakan sebuah simulasi dari sebuah lokasi yang terdiri dari rentetan gambar yang digabungkan (*stitch*) untuk menghasilkan foto panorama 360°, dan dapat memberi pengalaman berada di suatu tempat hanya dengan melihat layar monitor. *Virtual tour* dengan teknik VRP (*Virtual Reality Photography*) ini mulai banyak digunakan misalnya pada beberapa aplikasi *website* untuk memperkenalkan suatu lokasi [3]. Sehingga aplikasi *virtual*

tour objek wisata di wilayah Kabupaten Tegal dapat menjadikan pengguna merasakan sensasi berjalan-jalan ke beberapa lokasi wisata yang ada Kabupaten Tegal hanya dengan mengakses *website virtual tour*.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan upaya yang masif oleh Pemerintah Kabupaten Tegal untuk meningkatkan pendapatan daerah melalui potensi sektor pariwisata yang dimiliki melalui langkah promosi yang memanfaatkan kemajuan teknologi. Karena media promosi dapat menginformasikan suatu pesan kepada target audiens (masyarakat) sehingga dapat merubah sikap masyarakat menjadi berkeinginan untuk berkunjung ke objek wisata. Proses promosi wisata di Kabupaten Tegal yang berjalan dengan baik, serta tujuan promosi yang tersampaikan kepada masyarakat, diharapkan membuat pariwisata Kabupaten Tegal semakin dikenal dan banyak dikunjungi oleh wisatawan lokal, wisatawan nasional, maupun wisatawan internasional. Salah satu media promosi berbasis teknologi multimedia yang paling potensial untuk memunculkan ketertarikan masyarakat untuk berkunjung ke objek wisata adalah *virtual tour* objek wisata. Karena itu diperlukan suatu penelitian untuk mengembangkan *virtual tour* objek wisata di wilayah Kabupaten Tegal sebagai strategi promosi pariwisata Kabupaten Tegal.

1.2 Dasar Pertimbangan

Dasar pertimbangan kegiatan Kelitbangan dan Penerapan Sistem Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Inovasi (Iptekin) adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan merupakan salah satu instrumen yang digunakan oleh Kabupaten Tegal dalam mewujudkan “Masyarakat Kabupaten Tegal yang Sejahtera, Mandiri, Unggul, Berbudaya dan Berakhlak Mulia” melalui pedekatan pembangunan yang berbasiskan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dan inovasi (IPTEKIN).
2. Implementasitasi teknologi pada sekor pariwisata sebagai usaha untuk meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) dari sektor pariwisata.
3. *Virtual tour* merupakan salah satu teknologi yang dapat diterapkan sebagai strategi promosi pariwisata yang kekinian.
4. *Virtual tour* selanjutnya dapat dikembangkan oleh Dinas Pemuda Olahraga dan Pariwisata (Dinporapar) dan pengelola objek wisata untuk

menambahkn objek wisata yang sedang menjadi focus untuk dipromosikan melalui aplikasi *virtual tour*.

1.3 Tujuan dan Keluaran

1.3.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan merancang dan membuat *website virtual tour* objek wisata di wilayah Kabupaten Tegal dengan memanfaatkan video dan gambar kedalam bentuk panorama 360°.

1.3.2 Keluaran

Keluaran penelitian ini berupa *website virtual tour* untuk 6 (enam) objek wisata dan publikasi jurnal ilmiah.

1.4 Perkiraan Manfaat

Perkiraan manfaat yang dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai wadah dalam menyampaikan informasi objek wisata di Kabupaten Tegal yang interaktif dalam bentuk gambar panorama 360 derajat.
2. Menjadi sarana promosi objek wisata yang berada di Kabupaten Tegal dengan memanfaatkan teknologi multimedia yang menampilkan wahana, fasilitas, dan keunggulan dari suatu objek wisata.
3. Memberikan pengalaman *virtual* kepada pengguna (masyarakat luas) dalam menjelajahi suatu objek wisata sehingga timbul ketertarikan kepada pengguna untuk berkunjung ke suatu objek wisata secara langsung.
4. Memudahkan calon pengunjung wisata serta masyarakat luas untuk mengetahui informasi wilayah wisata di daerah Kabupaten Tegal.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Pikir Kelitbangan dan Penerapan Sistem Iptekin

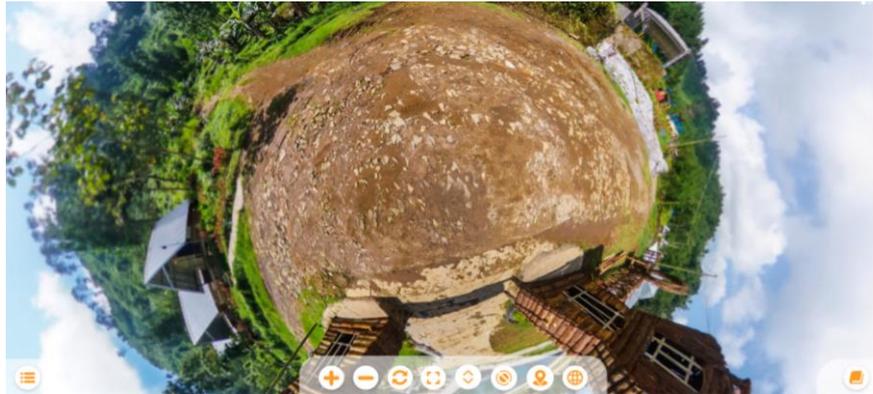
2.1.1 *Virtual Tour*

Virtual tour merupakan teknologi yang menempatkan user di dalam gambar dan memungkinkan user untuk meningkatkan kesadaran situasional serta meningkatkan daya lihat, tangkap dan menganalisa data virtual secara signifikan. *Virtual tour* merupakan sebuah simulasi dari sebuah lokasi yang terdiri dari rentetan. Rentetan gambar tersebut akan digabungkan (stitch) untuk menghasilkan foto panorama 360 derajat. *Virtual tour* sendiri biasanya digunakan untuk memberi pengalaman 'pernah berada' di suatu tempat dengan melihat layar monitor. Penyajian *virtual tour* dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan gambar ataupun video, selain itu dapat menggunakan model 3 dimensi. Untuk penyajian dengan menggunakan gambar, dapat digunakan foto panorama. Jenis foto panorama juga mempengaruhi hasil *virtual tour* yang dihasilkan [3].

Ungkapan "*virtual tour*" sering digunakan untuk pandangan tak terputus, karena panorama dapat berputar dikaitkan dengan wisata yang telah dibuat dengan kamera "tour panorama" dan "*virtual tour*" sebaigan besar telah serangkaian foto-foto atau rekaman video *panning*. *Virtual Tour 360°* adalah hasil dari pengolahan foto digital yang berbentuk foto panorama. Foto panorama tersebut kemudian dikembangkan untuk dijadikan aplikasi *virtual tour* yang dapat diakses ke atas, ke bawah, memutar, dan diperbesar. Dalam bahasa sederhana, *virtual tour* merupakan perjalanan atau tamasya di lingkungan maya [5].

2.2.2 Gambaran Teknologi

Gambaran teknologi merupakan perencanaan tampilan dari *virtual tour* pada sebuah objek wisata di suatu wilayah. Gambaran foto 360 derajat merupakan contoh dari foto 360 derajat yang nantinya akan menjadi data untuk dikonversi dalam bentuk panorama. Gambar 2.1 menunjukkan contoh dari foto 360 derajat.



Gambar 2. 1 Contoh Foto 360 Derajat

Setelah digambarkan dalam foto 360 derajat selanjutnya digambarkan kedalam *website virtual tour*. Dimana Gambaran *website virtual tour* menjelaskan rencana tampilan aplikasi saat sudah dilakukan proses pengembangan. merupakan rencana halaman awal dari *virtual tour* objek wisata. Dalam *website virtual tour* terdapat beberapa tombol antar lain, *direction* untuk mengubah tampilan tur menuju gambar sesuai arah panah, *spot point view* untuk mengubah tampilan tour dengan titik spot, dan tombol-tombol lainnya.

2.2 Hasil Kelitbangan dan Penerapan Sistem Iptekin Sebelumnya

Terciptanya sebuah konsep produk dan jasa yang dapat menjembatani kebutuhan informasi serta promosi di tengah kemajuan teknologi yang semakin pesat. *Virtual tour* merupakan sebuah simulasi dari lokasi yang ada, terdiri dari rangkaian gambar diam yang dibentuk panorama dengan pandangan yang tidak terputus, di dalam *virtual tour* bisa ditambahkan elemen multimedia seperti efek suara, musik, narasi, dan teks. Perkembangan *virtual tour* menjadikan teknik baru dalam mempromosikan suatu objek wisata. Beberapa penelitian *virtual tour* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Penelitian *Virtual Tour* Terdahulu

No	Peneliti	Objek <i>Virtual Tour</i>	Keterangan
1.	Choiron dan Lesmana, 2017	Universitas Dr. Soetomo Surabaya berbasis <i>website</i>	Tidak mengintegrasikan lokasi suatu objek dengan <i>google maps</i> , serta <i>website</i> yang bersifat statis

2.	Umefagur, dkk., 2016	<i>Landmark</i> Kota Manado	Tidak adanya peta Kota Manado, dan tidak terdapatnya fitur musik dan deskripsi menggunakan suara
3.	Thomas, dkk., 2018	Penginapan di Kepulauan Bunaken	Tidak terdapat deskripsi dalam multibahasa dan tidak adanya proses publikasi ke masyarakat luas untuk mengakses <i>website virtual tour</i>
4.	Bran, dkk., 2020	Museum di Rumania	Mengkombinasikan museum secara fisik dengan teknologi <i>virtual museum tour</i>
5.	Gutowski, dkk., 2020	Seluruh museum di Polandia	Menganalisa kualitas dari seluruh <i>virtual museum tour</i> di Polandia selama pandemi Covid-19

Penelitian *virtual tour* yang dilakukan Choiron [2] menggunakan Plugin Pannellum yang berfungsi sebagai *viewer* panorama pada *website virtual tour*. Universitas Dr. Soetomo Surabaya merupakan objek dari penelitian ini. Kekurangan dari penelitian ini adalah tidak mengintegrasikan lokasi suatu objek dengan *google maps*, serta *website* yang bersifat statis. *Website* yang bersifat statis membuat informasi dari *website* ini sulit untuk diperbaharui.

Umefagur melakukan pengembangan *virtual tour* dengan objek *landmark* Kota Manado [4]. Penelitian ini menggunakan *Panoweaver* dan *Tourweaver* dalam menggabungkan gambar 360. Kekurangan dari penelitian ini adalah tidak adanya peta Kota Manado sehingga pengunjung kesulitan memahami letak geografis dari objek *landmark*. Tidak terdapatnya fitur musik dan deskripsi menggunakan suara juga menjadi kekurangan dari penelitian ini.

Penelitian *virtual tour* sebagai media promosi penginapan di Kepulauan Bunaken dilakukan oleh Thomas [5]. Pengembangan *virtual tour* pada penelitian ini menggunakan *Software Pano2VR* untuk menampilkan foto-foto panorama. Tidak terdapatnya deskripsi dalam multibahasa membuat *virtual tour* ini hanya bermanfaat dalam media promosi turis lokal. Kekurangan dalam menggunakan *virtual tour* sebagai media promosi penginapan di Kepulauan Bunaken juga

dikarenakan tidak adanya proses publikasi ke masyarakat luas untuk mengakses *website virtual tour* penginapan Bunaken.

Peneliti dari Rumania yang bekerjasama dengan Kementerian Kebudayaan Rumania melakukan penelitian mengkombinasikan museum secara fisik dengan teknologi *virtual museum tour* [6]. Penelitian ini menyediakan perangkat untuk mengakses *virtual museum tour* pada museum itu sendiri. Penelitian ini membuktikan masyarakat dimudahkan dalam memahami lokasi dan koleksi museum dengan adanya *virtual museum tour*. Kekurangan dari penelitian ini adalah interaksi *virtual tour* yang kurang baik jadi pengguna sedikit kesulitan dalam menggunakan *virtual tour* ini.

Terdapat penelitian yang menganalisa kualitas dari seluruh *virtual museum tour* di Polandia selama pandemi Covid-19 [7]. Penelitian ini menunjukkan tingkat peningkatan pengunjung *virtual tour* selama masa pandemi. Selain itu, penelitian ini juga menilai kualitas dari masing-masing *virtual museum tour* yang terdapat di Polandia. Penilaian *virtual museum tour* menunjukkan bahwa konten yang menarik menjadi perhatian pengunjung yang paling utama.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, dan kebutuhan dalam mempromosikan pariwisata di Kabupaten Tegal, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan *virtual tour* objek wisata di wilayah Kabupaten Tegal sebagai strategi promosi pariwisata Kabupaten Tegal. Kekurangan pada penelitian terdahulu perlu menjadi perhatian agar tercipta aplikasi *virtual tour* yang lebih baik. Oleh karena itu *virtual tour* objek wisata Kabupaten Tegal perlu memiliki fitur seperti, mengintegrasikan lokasi suatu objek dengan *google maps*, informasi *website* yang bersifat statis, dan terdapat deskripsi baik tulisan maupun suara yang menggunakan multibahasa.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jangka Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu 3 (tiga) bulan seperti dijelaskan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan

No	Nama Kegiatan	Bulan Ke-1				Bulan Ke-2				Bulan Ke-3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Proposal penelitian												
2	Konsep (identifikasi masalah, Analisa kebutuhan)												
3	Rancangan sistem												
4	Pengumpulan Data												
5	<i>Assembly</i> (penyusunan dan pembuatan)												
6	Pengujian												
7	Penyebarluasan												
8	Publikasi Penelitian												
9	Penyusunan laporan												

3.2 Ruang Lingkup

3.3.1 Persiapan Teknis

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut spesifikasi dari alat digunakan:

a. Perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi *virtual tour* dijelaskan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras

Nama Perangkat Keras	Fungsi
Kamera 360 derajat beserta tripod	Pengambilan gambar panorama 360 derajat
Komputer dengan spesifikasi minimum prosesor 1 GHz, RAM 4GB, dan SSD 500GB	Menjalankan perangkat lunak untuk mengedit foto dan mengembangkan aplikasi <i>virtual tour</i> .
<i>Printer</i> setara Canon MP140 dilengkapi dengan <i>scanner</i> .	Membuat laporan dan dokumentasi

b. Perangkat lunak (*software*)

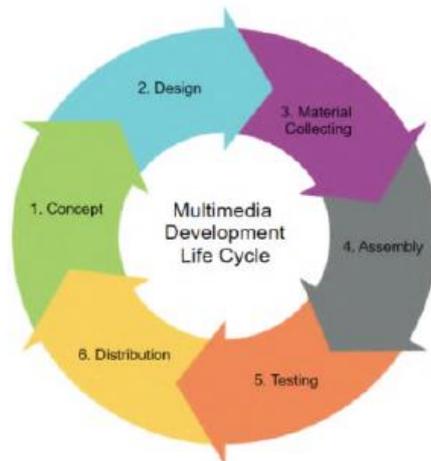
Selain perangkat keras, dukungan perangkat lunak juga diperlukan dalam melakukan penelitian seperti ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak

Nama Perangkat Lunak	Fungsi
<i>Software Pano2VR</i>	<i>Software</i> untuk mengkonversi gambar panorama bulat atau silinder ke dalam format Adobe Flash atau HTML5
Three.js	pustaka / API JavaScript <i>open-source</i> yang digunakan untuk membuat dan menampilkan gambar komputer 3D animasi pada <i>browser web</i>
Microsoft Office Word 2016	<i>Software</i> untuk membuat laporan penelitian
Microsoft Visio 2016	<i>Software</i> untuk merancang model, flowchart dan lain-lain
Mozilla Firefox, Chrome	<i>Browser</i> untuk mengakses aplikasi <i>virtual tour</i> yang berbasis <i>website</i>

3.3.2 Pelaksanaan Teknis

Pelaksanaan Teknis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan prosedur *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) seperti ditunjukkan Gambar 3.1. Prosedur penelitian terdiri dari *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*.



Gambar 3. 1 Metodologi *Multimedia Development Life Cycle*

1) *Concept* (Konsep)

Tahapan *concept* terdiri dari identifikasi masalah, dan analisa kebutuhan. Dari proses identifikasi masalah dan analisa kebutuhan diharapkan dapat dirumuskan tujuan dari proyek *virtual tour* yang akan dikembangkan, dan diketahui kebutuhan dasar dalam mengembangkan *virtual tour*. Hasil dari tahapan *concept* berupa dokumen yang berisi narasi mengenai tujuan proyek seperti ditunjukkan pada Tabel 3.3.

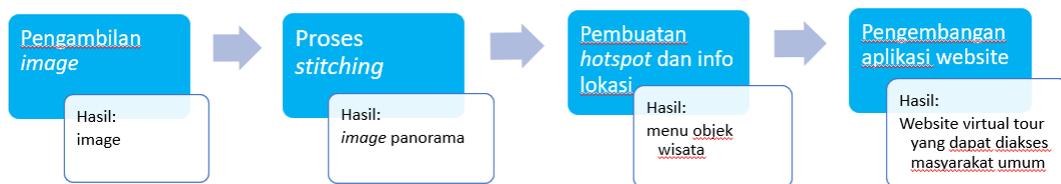
Tabel 3.3 Konsep Sistem

Nama Proyek
Tujuan
Pengguna
Objek Virtual
<i>Input</i>
<i>Output</i>

2) *Design* (Rancangan)

Tahapan *design* digunakan untuk menentukan langkah-langkah apa saja perlu dilakukan dalam proses pengembangan *virtual tour*. Tahapan *design* merupakan perancangan sistem dari awal hingga akhir sampai diketahuinya hasil akhir dari proyek yang dikerjakan.

Pembuatan *virtual tour* diawali dengan pengambilan beberapa foto objek wisata yang kemudian dilakukan proses *stitching* (dijahit) untuk menggabungkan beberapa foto menjadi panorama sehingga terbentuk suatu *route tour*. Hasil *virtual tour* kemudian dipublikasikan melalui *website* yang dapat diakses masyarakat umum sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif media promosi objek wisata di wilayah Kabupaten Brebes. Alur desain sistem ditunjukkan pada Gambar 3.2. Tahapan *design* perlu juga dilengkapi dengan *mockup* yang menggambarkan tampilan aplikasi yang akan dibuat, dan *use case diagram* yang menggambarkan fungsionalitas kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna.



Gambar 3. 2 Desain Sistem

3) *Material Collecting*

Tahapan *Material Collecting* terdiri dari studi literatur dan observasi.

a. *Material Collecting* (Pengumpulan Data)

b. Studi literatur

Dilakukan pengumpulan data yang diperoleh secara langsung dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Tegal. Data yang diperoleh dari dinas pariwisata dapat berupa brosur yang berisikan informasi objek wisata yang akan dibuat *virtual tour*. Pengumpulan data juga dilakukan dengan mencari referensi dari buku-buku serta karangan ilmiah yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dibahas, baik dari media cetak maupun internet yang berhubungan dengan *virtual tour*.

c. *Observasi*

Dilakukan pengumpulan data secara langsung pada objek wisata yang akan dibuat *virtual tour*. Data yang diperoleh pada proses observasi adalah gambar 360 derajat yang akan dimasukkan dalam penyajian *virtual tour* kemudian *file-file* multimedia seperti audio atau musik yang akan digunakan.

4) *Assembly* (Penyusunan dan Pembuatan)

Proses *Assembly* merupakan penyambungan untuk menjadikan gambar panorama 360 derajat dengan menggunakan *Software Pano2VR*. Selanjutnya diperlukan pustaka *Three.js* untuk membuat *virtual tour* berbasis *website* yang akan menampilkan panorama 360 derajat dari setiap objek wisata, menampilkan informasi *control bar*, menampilkan informasi dari setiap objek wisata, dan menampilkan peta objek wisata dengan bantuan internet, serta pengguna dapat berpetualangan di dalam aplikasi dengan menekan fitur *hotspot* (jejak kaki) sebagai *link* untuk menuju ke lokasi lainnya.

5) *Testing* (Pengujian)

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. *Black box testing* lebih sering dikenal dengan sebutan pengujian fungsional merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau program.

6) *Distribution* (Penyebarluasan)

Penyebarluasan dilakukan dengan melakukan integrasi *virtual tour* pada *website* Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Tegal sehingga dapat diakses masyarakat luas melalui internet. *Virtual tour ini* juga akan diintegrasikan ke *Google Maps* dengan menggunakan kata kunci "Kabupaten Tegal". Proses penyebarluasan *virtual tour* juga perlu memperhatikan kaidah pemasaran digital, seperti menggunakan media sosial, serta melakukan iklan menggunakan fitur *adsense* di *Instagram*, *Facebook*, ataupun *Youtube*.

3.3 Pendekatan

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus. Studi kasus yang dimaksud adalah dengan *me-mapping* objek wisata yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Wisata tersebut berupa wisata alam dengan lokasi tidak tertutup
2. Wisata tersebut memiliki wahana minimal 3 wahana pada lokasi wisata
3. Wisata tersebut potensial dan belum dikenal masyarakat.
4. Wisata masih beroperasi (aktif) dan memiliki pengelola

Yang selanjutnya akan dilakukan validasi terhadap objek wisata tersebut sehingga memenuhi kriteria pembuatan aplikasi virtual tour

3.4 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan merupakan metode untuk pengujian sistem yang dikembangkan. Metode pengujian sistem yang digunakan adalah *alpha testing* dan *usability testing*.

3.4.1 Alpha Testing

Alpha testing merupakan pengujian yang dilakukan pada aplikasi menjelang akhir proses *product development* ketika produk hampir dalam keadaan dapat digunakan. Pengujian ini bertujuan untuk memahami perilaku dan pengalaman pengguna pada aplikasi. Pada umumnya pengujian ini dilakukan langsung oleh tim *developer* dan dengan tujuan mencoba meniru sekitar 80% pelanggan.

Penguji *alpha testing* disebut sebagai *alpha tester*. Saat *alpha tester* ini menguji dan memberikan *feedback*, tim akan mengamati perilaku mereka untuk memeriksa masalah desain dalam aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk mengidentifikasi gangguan atau *bug* yang mungkin muncul karena kesalahan mendadak yang dibuat oleh pengguna. Pengujian ini juga digunakan untuk memvalidasi status kualitas aplikasi *virtual tour* dalam waktu minimal, sehingga aplikasi *virtual* dapat dimodifikasi untuk mendapatkan spesifikasi yang diperlukan.

3.4.1 Usability Testing

Usability testing adalah sebuah metode untuk mengevaluasi *user experience* terhadap aplikasi *virtual tour* yang dibuat. Pada umumnya metode ini dilakukan dengan melibatkan beberapa *user* (pengguna) tertentu untuk diteliti bagaimana proses mereka selama berinteraksi dengan aplikasi *virtual tour*. Metode ini perlu dilakukan mengingat *user experience* merupakan faktor terpenting dalam perilsan sebuah aplikasi *virtual tour*.

Terdapat 5 macam manfaat dari *usability testing*, yaitu:

- 1) Mengatasi masalah *internal - Usability testing* menawarkan pemeriksaan yang tidak bias, akurat, dan langsung berkaitan dengan pengalaman pengguna aplikasi *virtual tour*.
- 2) Proses mudah dan cepat - menggarap proses *usability testing* mudah dan cepat karena hanya ruangan kosong, beserta alat perekam untuk mengabadikan proses pengujian oleh pengguna.
- 3) Mengetahui setiap aktivitas pengunjung - *usability testing* akan membantu *developer* untuk tahu apa saja yang dilakukan pengguna selama berada di dalam aplikasi *virtual tour*.
- 4) Mengecek kekurangan aplikasi *virtual tour - usability testing* memungkinkan untuk mengetahui apa saja kekurangan atau kesalahan yang terdapat di dalam aplikasi *virtual tour*, sehingga biaya yang dikeluarkan selama merancang aplikasi *virtual tour* menjadi tidak sia-sia.
- 5) Strategi mengembangkan bisnis - Metode ini bermanfaat pada pertumbuhan bisnis, karena *user experience* merupakan salah satu pendukung untuk membuat produk diterima masyarakat luas.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil pengembangan aplikasi *virtual tour* objek wisata di wilayah Kabupaten Tegal berbasis *website* dapat diakses di <https://tegaltourism.com>. Aplikasi *virtual tour* ini dikembangkan menggunakan prosedur *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*.

4.1.1 Concept

Tahapan *concept* terdiri dari identifikasi masalah, dan analisa kebutuhan. Hasil dari identifikasi masalah dan analisa kebutuhan akan menghasilkan suatu konsep sistem. Konsep sistem menjadi dokumen awal bagi peneliti untuk mengembangkan aplikasi.

Identifikasi masalah dilakukan dengan metode wawancara dengan narasumber secara langsung. Adapun narasumber dalam metode wawancara ini adalah Dinas Pariwisata Kabupaten Tegal, dan beberapa pengelola objek wisata Kabupaten Tegal yang ditunjuk oleh Dinas Pariwisata. Bukti kegiatan identifikasi masalah dan analisa kebutuhan dapat dilihat di Lampiran. Pada proses wawancara, selain didiskusikan mengenai permasalahan yang terjadi, dibahas juga analisa kebutuhan yang dapat menjadi solusi bagi permasalahan yang terjadi. Hasil identifikasi masalah dan Analisa Kebutuhan diuraikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Masalah dan Analisa Kebutuhan

Narasumber	Identifikasi Masalah	Analisa Kebutuhan
1. Dinas Pariwisata	1.1 Banyaknya objek wisata yang tidak beroperasi selama masa pandemi	1.1 Perlu kembali dipromosikan sebab semakin hari pemerintah melakukan pelonggaran sehingga sewaktu-waktu dapat beroperasi kembali
	1.2 Beberapa objek wisata potensial kurang dikenal masyarakat	1.2 Perlu adanya media promosi yang bersifat kekinian

	1.3 Banyaknya objek wisata yang bernuansa alam yang sebenarnya tetap bisa beroperasi	1.3 Diperlukan media promosi yang menunjukkan kondisi geografis tempat wisata yang bernuansa alam
	1.4 Objek wisata yang berpotensi, tapi promosinya belum masif	1.4 <i>Mapping</i> 6 objek wisata yang menjadi <i>concern</i> dalam melakukan penelitian ini, yaitu: > Guciku > Lembah Rembulan, Desa Rembul, Kec. Bojong > Sindang Kemadu, Desa Muncanglarang, Kec. Bumijawa > Pasar Slumpring, Desa Cempaka, Kec. Bumijawa > Petik Sayur & Oemah Pinus, Desa Sigedong, Kec. Bumijawa > Sawah Batu, Desa Bukateja, Kec. Balapulang
2. Pengelola Objek Wisata	1.1 Masa pandemi sering menjadikan wisata tidak beroperasi	1.1 Perlu adanya sarana informasi yang menjelaskan apakah objek wisata buka atau tutup
	1.2 Kesulitan dalam mempromosikan objek wisata dengan jangkauan yang luas	1.2 Diperlukan media promosi yang dapat dijangkau masyarakat luas dengan mudah

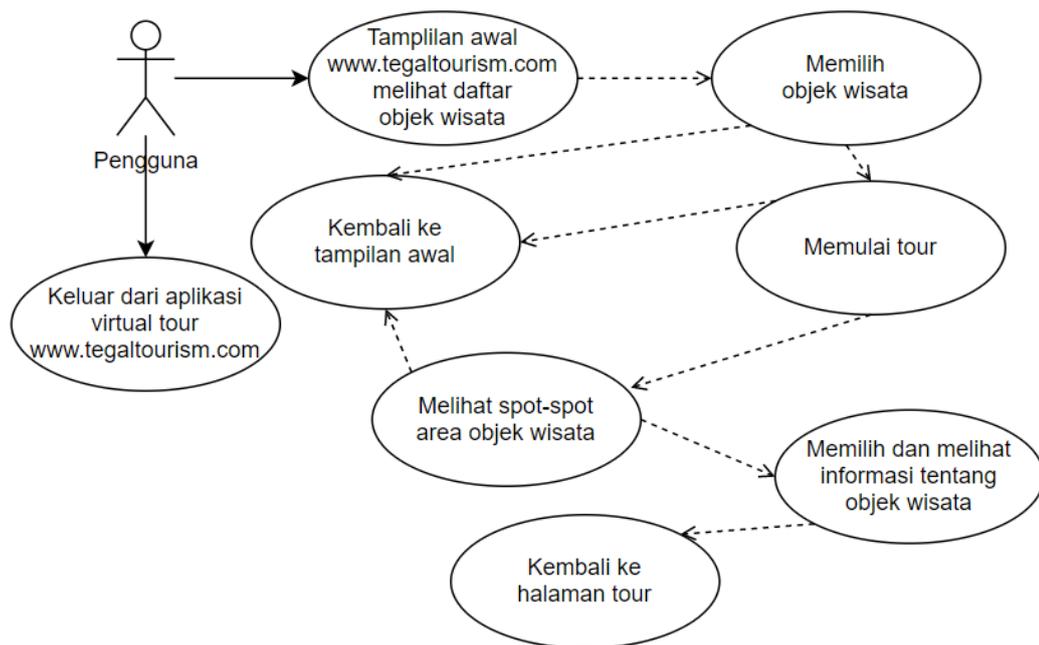
Dari proses identifikasi masalah dan analisa kebutuhan dapat dirumuskan tujuan dari proyek *virtual tour* yang akan dikembangkan, dan diketahui kebutuhan dasar dalam mengembangkan *virtual tour*. Hasil dari tahapan *concept* berupa dokumen yang berisi spesifikasi proyek ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Konsep Sistem

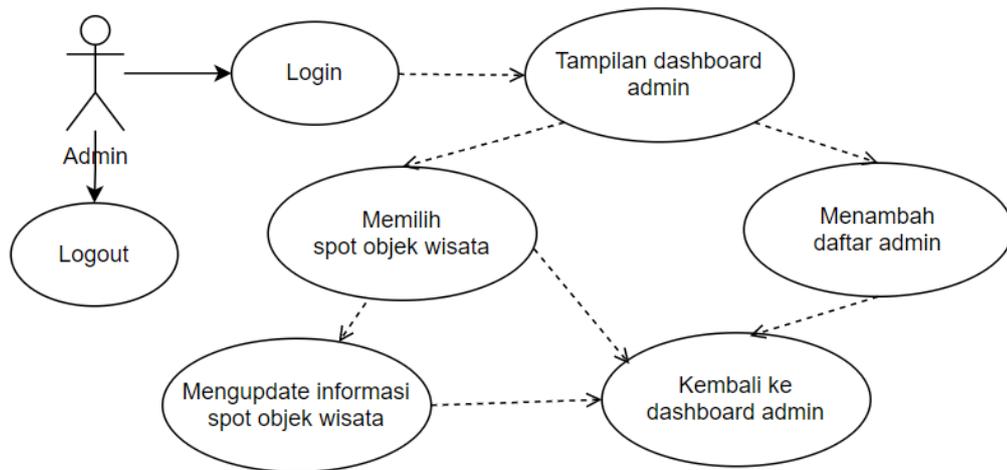
Nama Proyek	Implementasi <i>virtual tour</i> objek wisata sebagai strategi promosi pariwisata di Kabupaten Tegal
Tujuan	Membuat aplikasi <i>virtual tour</i> interaktif yang dapat menampilkan objek wisata di wilayah Kabupaten Tegal dengan pandangan 360 derajat
Pengguna	Masyarakat umum
Objek Virtual	Konten-konten multimedia yaitu foto 360 derajat
Input	Foto 360 derajat, teks berisi informasi mengenai wahana pada objek wisata, audio
Output	Foto 360 derajat yang saling bersambung, teks informasi wahana dari objek wisata, audio/musik

4.1.2 Design (Rancangan)

Tahapan *design* digunakan untuk menentukan langkah-langkah apa saja perlu dilakukan dalam proses pengembangan *virtual tour*. Pengembangan produk yang baik perlu ditunjang melalui tahap desain yang detail. Tahapan *design* yang dilakukan dengan membuat *use case diagram*. *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (behavior) system yang akan dibuat. Diagram use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Dengan pengertian yang cepat, diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Gambar 4.1 menunjukkan *use case diagram* dengan aktor pengguna dalam ini adalah masyarakat umum. Sementara Gambar 4.2 menjelaskan *use case diagram* dari aktor administrator.



Gambar 4. 1 Use Case Diagram Pengguna



Gambar 4. 2 Use Case Diagram Admin

4.1.3 Material Collecting (Pengumpulan Data)

4.1.3.1 Wawancara

Dilakukan pengumpulan data yang diperoleh secara langsung dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Tegal dengan mekanisme wawancara. Data yang diperoleh dari dinas pariwisata dapat berupa daftar informasi objek wisata yang akan dibuat *virtual tour*. Bukti kegiatan wawancara dengan Dinas Pariwisata ini dapat dilihat di Lampiran. Adapun daftar objek wisata yang disarankan oleh Dinas Pariwisata Kabupaten Tegal untuk dibuatkan *virtual tour* antara lain:

1. Guciku
2. Lembah Rembulan, Desa Rembul, Kecamatan Bojong
3. Sindang Kemadu, Desa Muncanglarang, Kecamatan Bumijawa
4. Pasar Slumpring, Desa Cempaka, Kecamatan Bumijawa
5. Petik Sayur & Oemah Pinus, Desa Sigedong, Kecamatan Bumijawa
6. Sawah Batu, Desa Bukateja, Kecamatan Balapulung

4.1.3.2 Observasi

Dilakukan pengumpulan data secara langsung pada enam objek wisata yang akan dibuat *virtual tour*. Bukti kegiatan pengumpulan data ini dapat dilihat pada Lampiran. Data yang diperoleh pada proses observasi adalah gambar 360 derajat yang akan dimasukkan dalam penyajian *virtual tour* kemudian *file-file* multimedia lainnya sebagai pelengkap seperti *file* audio atau musik yang akan digunakan. Tabel 4.3 merupakan daftar foto 360 yang diambil dari masing-masing objek wisata.

Tabel 4. 3 Hasil Pengumpulan Data Foto

Objek Wisata	Jumlah Pengambilan Foto 360 Objek Wisata
Guciku	100 foto
Lembah Rembulan, Desa Rembul, Kecamatan Bojong	30 foto
Sindang Kemadu, Desa Muncanglarang, Kecamatan Bumijawa	21 foto
Pasar Slumpring, Desa Cempaka, Kecamatan Bumijawa	34 foto
Petik Sayur & Oemah Pinus, Desa Sigedong, Kecamatan Bumijawa	19 foto
Sawah Batu, Desa Bukateja, Kecamatan Balapulang	20 foto

4.1.4 Assembly

4.1.3.2 Penyusunan dan Pembuatan

Hasil wawancara Dinas Pariwisata Kabupaten Tegal dan Pengelola objek wisata Kabupaten Tegal, didapatkan bahwa media promosi yang ada sekarang belum memberikan pengetahuan tentang informasi lengkap mengenai lokasi-lokasi objek wisata, wahana objek wisata, dan spot area objek wisata. Maka dari data tersebut peneliti akan membuat aplikasi *virtual tour*. Kemudian peneliti melakukan pengambilan gambar pada lokasi-lokasi objek wisata tersebut, selanjutnya masuk pada pengembangan foto panorama dengan menggunakan

kamera Samsung gear 360 yang kemudian dikembangkan lagi dengan Software Pano2VR untuk dijadikan aplikasi *virtual tour* yang menampilkan panorama 360 derajat serta penampilan fitur lain seperti Google Maps dan Tiny Planet.

1. Teknik Memotret Panorama 360 Derajat

Dalam pengambilan gambar panorama 360 derajat, pertama disiapkan , Kamera 360°, dan tripod.

2. Pembuatan Foto Panorama

Pembuatan foto panorama 360°, menggunakan bantuan dari Aplikasi untuk menyambung gambar-gambar. adapun pengeditan gambar gambar terlihat lebih jelas dilakukan menggunakan Software Photoshop.

3. Pembuatan aplikasi *virtual tour*

Selanjutnya diperlukan pustaka *Three.js* untuk membuat *virtual tour* berbasis *website* yang akan menampilkan panorama 360 derajat dari setiap objek wisata, menampilkan informasi *control bar*, menampilkan informasi dari setiap objek wisata, dan menampilkan peta objek wisata dengan bantuan internet, serta pengguna dapat berpetualangan di dalam aplikasi dengan menekan fitur *hotspot* (jejak kaki) sebagai *link* untuk menuju ke lokasi lainnya.

4.1.3.2 Hasil Pembuatan Aplikasi

1. Tampilan Awal Virtual Tour

Aplikasi virtual tour dapat diakses melalui www.tegaltourism.com. Halaman utama pada aplikasi ini terlihat pada Gambar 4. yang terdiri dari *thumbnail* enam objek wisata.

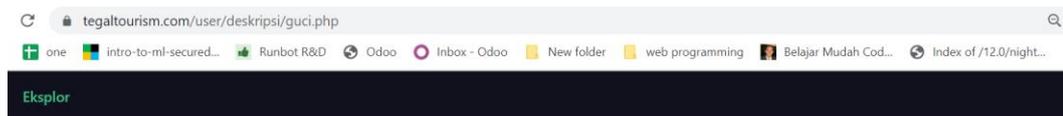
Eksplorasi Virtual Tour Wisata
Kabupaten Tegal



Gambar 4. 3 Tampilan Awal Virtual Tour

2. Tampilan Memulai Tour

Untuk memulai tour dilakukan dengan memilih salah satu objek aplikasi kemudian pilih tombol mulai tour. Pada menu mulai tour ini juga sudah terdapat pada menu informasi mengenai objek wisata yang dipilih. Gambar 4.4 menunjukkan tampilan menu memulai tour.



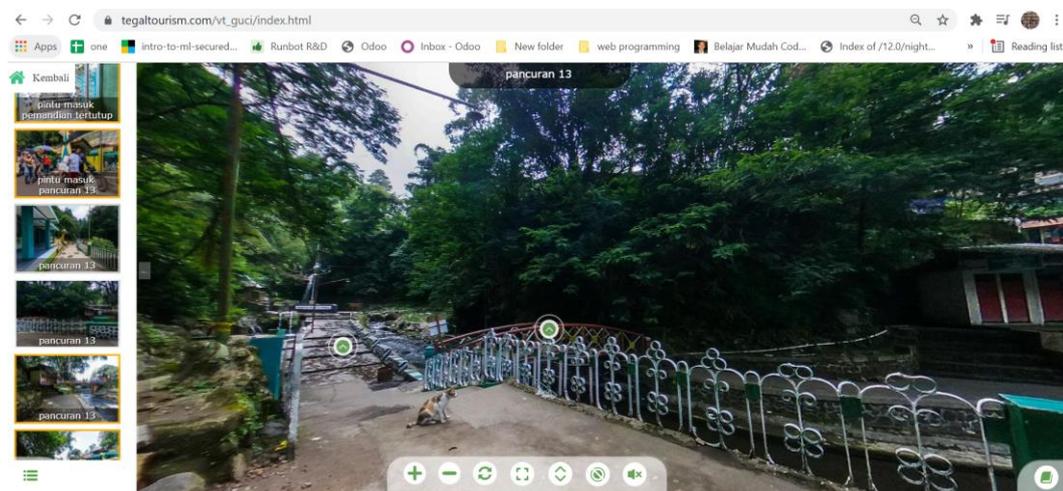
Objek Wisata Guci



Gambar 4. 4 Tampilan Memulai Tour

3. Tampilan Halaman Tour

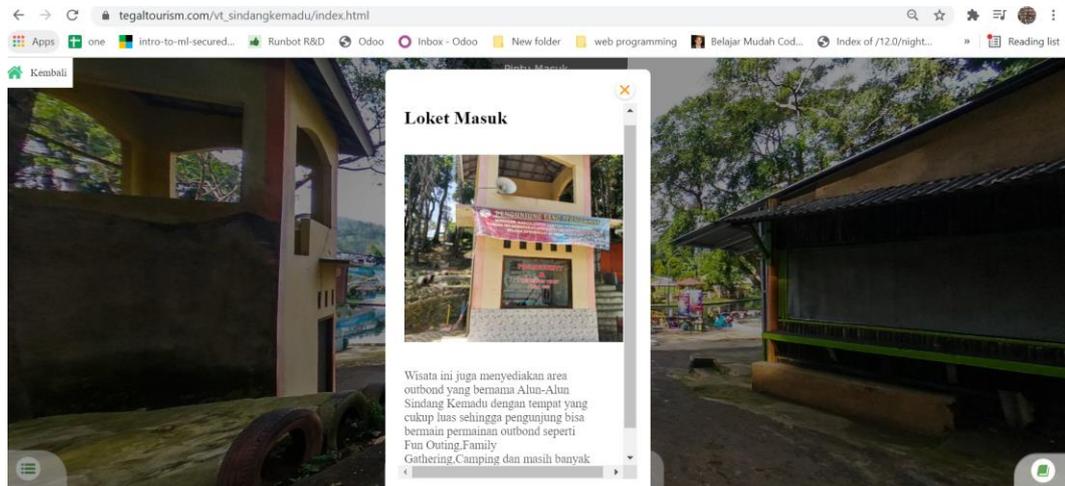
Halaman tour merupakan halaman inti aplikasi *virtual tour*. Dari halaman ini bisa dilakukan penjelajahan spot-spot yang terdapat pada suatu objek wisata. Navigasi terdapat pada halaman ini sehingga pengguna bisa menggunakan navigasi maju, memutar, zoom in, zoom out dan sebagainya. Terdapat juga *thumbnail* per spot yang menjadi wahana dari objek wisata, sehingga memudahkan pengguna untuk menjelajah langsung ke wahana yang diinginkan. Halaman tour ini dicontoh pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Tour

4. Tampilan Halaman Informasi

Halaman informasi menampilkan deskripsi yang diperlukan agar pengguna mengetahui detail dari masing-masing spot area objek wisata. Halaman informasi juga dapat memuat harga tiket, fasilitas yang didapatkan dan lain-lain. Halaman informasi ini selanjutnya dapat diperbaharui oleh admin masing-masing objek wisata.



Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Informasi

4.1.5 Testing

Pengujian yang digunakan dalam pengembangan website virtual tour dilakukan dengan menggunakan pengujian aspek fungsionalitas dan pengujian usability.

4.1.5.1 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas (black box testing) berfokus pada persyaratan fungsionalitas perangkat lunak yang memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk memperoleh set kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program. Pengujian fungsionalitas dapat dilakukan dengan mulai menjalankan perangkat lunak dan melakukan pengamatan dengan harapan mudah untuk membedakan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian fungsionalitas pada website virtual tour wisata di Kabupaten Tegal disajikan pada Tabel 4.4 Berikut.

Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Fungsionalitas

No	Uji Skenario	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	tautan untuk mengakses website virtual tour	tautan website virtual tour dapat diakses dengan mudah melalui alamat www.tegaltourism.com	Berhasil
2	tombol untuk memulai tour	tombol mulai tour dapat diklik dan dapat menampilkan halaman tour dari masing-masing wisata	Berhasil

3	tombol navigasi penjelajahan tour	tombol navigasi dapat diklik dan dapat memuat posisi objek memutar, maju, zoom in, zoom out	Berhasil
4	tombol deskripsi objek wisata	tombol deskripsi dapat diklik dan memberikan informasi detail dari masing-masing spot area objek wisata	Berhasil

4.1.5.2 Pengujian Usability

Pengujian aspek usability dilakukan sejumlah 17 responden meliputi pengunjung dan pengelola desa wisata. Hasil pengujian usability dengan menggunakan kuisisioner dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Usability

No	Pertanyaan Kuisisioner	Hasil respon	Jumlah respon	Persentase (%)
1	Apakah tampilan antarmuka website virtual tour ini mudah untuk dikenali?	Mudah	13	76,47%
		Cukup	4	23,53%
		Sulit	0	0%
2	Apakah website virtual tour ini mudah dioperasikan?	Mudah	14	82,35%
		Cukup	2	11,76%
		Sulit	1	5,88%
3	Apakah tampilan website virtual tour nyaman dilihat dan tidak membosankan?	Nyaman dan tidak membosankan	12	70,59%
		Cukup nyaman dan cukup membosankan	4	23,53%
		Tidak nyaman dan membosankan	1	5,88%
4	Apakah tampilan menu pada website virtual tour mudah dikenali?	Mudah	13	76,47%
		Cukup	4	23,53%
		Sulit	0	0%

5	Apakah informasi pada halaman website virtual tour mudah dicari?	Mudah	9	52,94%
		Cukup	8	47,06%
		Sulit	0	0%
6	Apakah tulisan yang ada pada halaman website virtual tour mudah dibaca?	Mudah	14	82,35%
		Cukup	3	17,65%
		Sulit	0	0%
7	Apakah simbol, ikon, dan gambar yang terdapat pada website virtual tour mudah dipahami?	Mudah	11	64,71%
		Cukup	5	29,41%
		Sulit	1	5,88%
8	Apakah mudah untuk mengakses informasi yang ditawarkan?	Mudah	13	76,47%
		Cukup	4	23,53%
		Sulit	0	0%
9	Apakah menu dan tampilan website virtual tour mudah diingat?	Mudah	10	58,82%
		Cukup	7	41,18%
		Sulit	0	0%
10	Apakah informasi yang dihasilkan website virtual tour sudah sesuai dengan tujuan pembuatan website?	Mudah	11	64,71%
		Cukup	6	35,29%
		Sulit	0	0%

4.1.6 *Distribution (Penyebarluasan)*

Penyebarluasan saat ini baru dilakukan dengan berkoordinasi bersama pengelola wisata untuk menyebarluaskan link dari aplikasi virtual ini melalui media sosial yang dimiliki oleh objek wisata.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian aspek usability yang dilakukan terhadap 17 responden didapatkan rata-rata sebesar 12 pengguna (70, 59%) memberikan respon bahwa website virtual tour wisata di Kabupaten Tegal mudah untuk diakses

dan dikenali serta memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi terkait desa wisata di Kabupaten Tegal. Berdasarkan hasil persentase dapat disimpulkan bahwa website virtual tour termasuk dalam kategori layak digunakan sebagai media informasi dan promosi pariwisata dengan konsep alam di Kabupaten Tegal. Hasil ini diambil dari pengujian yang dilakukan oleh pengguna dalam mengakses website virtual tour. Berdasarkan data pengujian yang berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam mengenali tampilan antarmuka website virtual tour menghasilkan sejumlah 13 pengguna (76,47%) yang memberikan respon merasa mudah mengenali tampilan website virtual tour dan 4 pengguna yang memberikan respon cukup mengenali tampilan website virtual tour pada kuesioner.

Selanjutnya kemudahan dalam mengoperasikan virtual tour skor menghasilkan respon 14 pengguna (82,35%) merasa mudah dalam mengoperasikan website virtual tour. Pada poin mengenai kenyamanan yang diterima pengguna dalam mengakses tampilan website menghasilkan 14 pengguna (70,59%) merasa nyaman dan tidak merasa bosan dan 4 pengguna (23,54%) memberikan respon bahwa website virtual tour cukup nyaman dan cukup membosankan. Berikutnya terkait dengan kemudahan pengguna dalam mengenali tampilan menu yang terdapat dalam website virtual tour menghasilkan respon bahwa 13 pengguna (76,47%) merasa mudah dalam mengenali tampilan menu dan 4 pengguna (23,53%) memberikan respon cukup mengenali tampilan menu website virtual tour.

Berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam mendapatkan informasi pada halaman website virtual tour menghasilkan respon bahwa 9 pengguna (52,94%) merasa mudah dalam mendapatkan informasi yang dicari dan 8 pengguna (47,06%) merasa cukup mudah dalam mencari informasi yang disajikan pada website virtual tour. Selanjutnya terkait dengan kemudahan untuk membaca tulisan yang terdapat pada halaman website menghasilkan 14 pengguna (82,35%) merasa mudah dalam memahami tulisan teks yang terdapat pada website dan 4 pengguna (17,65%) memberikan respon bahwa tulisan teks yang disajikan pada halaman website cukup mudah untuk dipahami.

Selanjutnya berkaitan dengan aspek simbol, ikon dan gambar yang disajikan pada halaman website virtual tour memberikan respon yang mudah dipahami bagi 11 pengguna (64,71%) dan memberikan respon yang cukup untuk dapat dipahami bagi 5 pengguna (29,41%) serta terdapat 1 pengguna (5,88%)

yang merasa kesulitan dalam memahami simbol, ikon dan gambar yang disajikan pada halaman website virtual tour. Selain itu, kemudahan pengguna dalam mengingat website virtual tour menghasilkan respon bahwa 10 pengguna (58,82%) merasa mudah untuk mengingat kembali tampilan website virtual tour dan sebanyak 7 pengguna (41,18%) merasa cukup mudah dalam mengingat kembali tampilan website virtual tour.

Berkaitan dengan kemudahan akses Informasi yang ditawarkan oleh website menghasilkan respon bahwa 13 pengguna (76,47%) merasa mudah untuk dapat mengakses Informasi dan 4 pengguna (23,53%) menrespon dengan merasa cukup mudah dalam mengakses Informasi yang disajikan dalam website virtual tour. Adapun untuk aspek korelasi antara Informasi yang dihasilkan dengan tujuan pembuatan website menghasilkan respon bahwa 11 pengguna (64,71%) memberikan penilaian jika Informasi yang dihasilkan sudah sesuai dengan tujuan pembuatan website dan 6 pengguna (35,29%) menilai jika Informasi yang disajikan cukup sesuai dengan tujuan pembuatan website virtual tour.

Namun terdapat beberapa poin yang belum ditemukan dalam website virtual tour ini, salah satu nya terkait dengan pesan pemberitahuan error yang dimunculkan aplikasi apabila langkah yang dilakukan pengguna tidak sesuai. Pesan pemberitahuan error pada website virtual tour ini dibutuhkan untuk menangani kesalahan pengguna. Pesan kesalahan dalam website virtual tour tidak dimunculkan pada bagian tertentu karena dalam aplikasi virtual tour berbantuan video, fungsi dalam aplikasi dapat dikontrol dengan mudah tanpa memberikan celah adanya kesalahan.

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

1. Pembuatan *virtual tour* wisata kabupaten Tegal telah berhasil di unggah www.tegaltourism.com , adapun beberapa isi dari tempat wisata alam yang dikembangkan dalam website *virtual tour* adalah :
 - Guciku
 - Lembah Rembulan, Desa Rembul, Kecamatan Bojong
 - Sindang Kemadu, Desa Muncanglarang, Kecamatan Bumijawa
 - Pasar Slumpring, Desa Cempaka, Kecamatan Bumijawa
 - Petik Sayur & Oemah Pinus, Desa Sigedong, Kecamatan Bumijawa
 - Sawah Batu, Desa Bukateja, Kecamatan Balapulang
2. Berdasarkan penelitian ini jenis desa wisata yang terdapat di kabupaten Tegal dikelompokkan menjadi Agro wisata, Wana wisata, echo wisata dan Desa Wisata.
 - Agro wisata yang terdapat di Kabupaten Tegal dijumpai di daerah sigedong, Yakni Petik Sayur Sigedong, Sawah Batu.
 - Wana wisata yang terdapat di Kabupaten Tegal dijumpai di daerah sigedong, Yakni Oemah Pinus Sigedong.
 - Echo wisata yang terdapat di Kabupaten Tegal dijumpai di daerah sigedong, Yakni Sindang Kemadu, Desa Cempaka, Guciku.
 - Desa Wisata yang terdapat di Kabupaten Tegal dijumpai di daerah sigedong, Yakni Lembah Rembulan.
3. Penyebarluasan saat ini melalui media sosial yang dimiliki oleh pengelola objek wisata, dinas pariwisata, dan peneliti.
4. Pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian fungsionalitas dan pengujian usability. Pengujian fungsionalitas menggambarkan hasil uji skenario terkait tautan akses website, tombol untuk memulai tour, tombol navigasi penjelajahan tour, tombol deskripsi objek wisata yang telah berhasil diujikan oleh pengguna. Adapun pengujian usability dihasilkan dari respon dari 17 pengguna dimana 12 pengguna telah merasakan kemudahan dalam memperoleh Informasi dan

kemudahan dalam mengakses website virtual tour. Berdasarkan hasil pengujian usability dapat diperoleh bahwa website virtual tour wisata ini termasuk dalam kategori layak digunakan sebagai media informasi dan promosi pariwisata dengan konsep alam di Kabupaten Tegal.

5.2 Rekomendasi

Hasil aplikasi *virtual tour* yang telah dibuat pada 6 (enam) lokasi wisata di Kabupaten Tegal dari jumlah wisata yang ada sudah dapat digunakan oleh pengguna (masyarakat). Hasil Aplikasi tersebut sudah dilakukan pengujian secara sistem dan *user*. sehingga untuk mendukung program dari Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kabupaten Tegal terhadap pemulihan ekonomi dan sektor pariwisata di masa *pandemic covid 19*, yang disesuaikan dengan hasil kajian tematik pada *virtual tour* yang telah dibuat maka dapat direkomendasikan antara lain:

1. hasil aplikasi virtual tour tersebut dapat di grid atau diintegrasikan ke dalam laman website Dinas Pemuda, Olahraga, dan Pariwisata Kabupaten resmi.
2. adanya FGD dengan Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kabupaten Tegal kaitannya hasil aplikasi virtual tour yang telah di buat untuk dapat disosialisasikan.
3. mempromosikan hasil aplikasi *virtual tour* pada 6 lokasi wisata tersebut kepada masyarakat melalui kegiatan yang diselenggarakan oleh dinas terkait.
4. perbanyak pelatihan-pelatihan yang mendukung kaitanya dengan pengembangan promosi dengan memanfaatkan teknologi.
5. pengembangan dan pembuatan aplikasi *virtual tour* pada lokasi wisata di Kabupaten Tegal yang belum dibuatkan untuk dapat diakomodir atau dilakukan mapping untuk yang belum ada virtual tournya.
6. melakukan pembinaan dan monitoring kepada desa wisata yang sudah memiliki SK Bupati hal ini dikarenakan ada beberapa wisata yang saat dilakukan observasi tutup.
7. pemerintah dalam hal ini dinas terkait menyediakan alokasi anggaran untuk pengembangan sistem aplikasi virtual tour pada wisata yang lain.

8. membangun kesadaran kepada pengelola wisata dalam hal ini adalah desa wisata yang telah memiliki SK Bupati berupa pemberian reward atau dilakukan kompetisi pada pengelolaan desa wisata .
9. melakukan sinergitas hubungan antara dinas terkait, pengelola desa wisata dengan perguruan tinggi dalam pelaksanaan atau penataan manajemen pengelolaan dan promosi desa wisata sehingga memperkuat sektor wisata daerah.
10. dilakukan penataan manajemen pengelolaan desa wisata yang sudah memiliki SK Bupati dan yang belum memiliki SK Bupati

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. M. A. Widiastini, M. A. A. Prayudi, P. I. Rahmawati, and I. G. R. Dantes, "Pelatihan Pembuatan Virtual Tour bagi Kelompok Sadar Wisata Desa Sidatapa, Kabupaten Buleleng, Bali," *Bakti Budaya*, vol. 3, no. 2, p. 116, 2020, doi: 10.22146/bb.59518.
- [2] A. Choiron, "Aplikasi Virtual Tour Dinamis Pada Universitas Dr. Soetomo Surabaya Berbasis Web," *J. Inf.*, vol. 2, no. 2, 2017, doi: 10.25139/ojsinf.v2i1.406.
- [3] H. W. Wulur, S. Sentinuwo, and B. Sugiarto, "Aplikasi Virtual tour Tempat Wisata Alam di Sulawesi Utara," *J. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2015, doi: 10.35793/jti.6.1.2015.9953.
- [4] F. Umafagur, S. R. Sentinuwo, and B. A. Sugiarto, "Implementasi Virtual Tour Sebagai Media Informasi Daerah (Studi Kasus : Kota Manado)," *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, 2016, doi: 10.35793/jti.9.1.2016.13456.
- [5] D. G. Thomas, S. R. U. A. Sompie, and B. A. Sugiarto, "Virtual Tour Sebagai Media Promosi Interaktif Penginapan Di Kepulauan Bunaken," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 14–22, 2018, doi: 10.35793/jti.13.1.2018.20188.
- [6] E. Bran, E. Bautu, and D. M. Popovici, "Towards a sustainable future: Ubiquitous knowledge mixed reality museum," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 176, pp. 2878–2885, 2020, doi: 10.1016/j.procs.2020.09.266.
- [7] P. Gutowski and Z. Klos-Adamkiewicz, "Development of e-service virtual museum tours in Poland during the SARS-CoV-2 pandemic," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 176, pp. 2375–2383, 2020, doi: 10.1016/j.procs.2020.09.303.

Lampiran 4

Dokumentasi Kegiatan

1. Kegiatan wawancara dengan Dinas Pariwisata Kabupaten Tegal



2. Kegiatan observasi ke Desa Cempaka



3. Kegiatan observasi ke Desa Muncanglarang



4. Kegiatan observasi ke Desa Sigidong



5. Kegiatan observasi ke Guci



6. Kegiatan observasi ke Desa Rembul



7. Kegiatan Pengumpulan Data/Pengambilan Gambar Desa Cempaka



8. Kegiatan Pengumpulan Data/Pengambilan Gambar di Guci



9. Kegiatan Pengumpulan Data/Pengambilan Gambar di Desa Bukateja



10. Kegiatan Pengumpulan Data/Pengambilan Gambar di Desa Muncanglarang

