

PEMBANGUNAN APLIKASI WISATA KOTA BENGKULU PADA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

Desreza Arief Budiman¹, Richi Dwi Agustia²

^{1,2} Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipati Ukur 112-114 Bandung

Email : desrezaarief@gmail.com¹, richi@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Kota Bengkulu memiliki banyak tempat wisata yang berfungsi sebagai daya tarik kota. Namun banyaknya tempat wisata ini tidak diikuti dengan berkembangnya fasilitas penunjang seperti fasilitas mengenai informasi tempat wisata dan fasilitas petunjuk jalan untuk menuju tempat wisata. Hal ini berdampak kepada sulitnya wisatawan yang berasal dari luar Kota Bengkulu untuk mencari informasi wisata dan mencari rute jalannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan teknologi *augmented reality* agar dapat membantu wisatawan dalam mendapatkan informasi wisata dan mendapatkan rute menuju tempat wisata. Metode *augmented reality* yang digunakan adalah metode *Markerless GPS Based* dengan menggunakan *library* Wikitude SDK, sedangkan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah *Waterfall* versi Somerville. Data koordinat tempat wisata dijadikan sebagai marker agar dapat menampilkan informasi tempat wisata dan dapat menunjukkan rute jalannya. Pengujian dari aplikasi yang dibangun dilakukan dengan kuesioner dan diolah dengan menggunakan Skala Likert. Hasil pengujian dari 20 orang responden menunjukkan bahwa sikap responden terhadap penelitian yang dilakukan bernilai sangat positif untuk membantu wisatawan dalam menemukan tempat wisata dan informasinya dan juga bernilai sangat positif untuk dapat memudahkan wisatawan dalam mencari lokasi wisata yang dituju.

Kata kunci :Wisata, Skala Likert, Waterfall, Augmented Reality, Markerless, Koordinat, Wikitude SDK.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Bengkulu memiliki banyak tempat wisata yang menjadi daya tarik sendiri bagi wisatawan untuk datang. Sama seperti kota-kota lain di Indonesia, pemerintah Kota Bengkulu juga berupaya untuk mengelola pariwisatanya sebaik mungkin. Hal ini terlihat dengan adanya perbaikan serta penambahan fasilitas di area tempat wisata guna menarik wisatawan.

Wisata yang ada di Kota Bengkulu beragam, mulai dari wisata alam, sejarah, kuliner, dan lain-lain. Tetapi, tidak semua tempat wisata mempunyai fasilitas berupa informasi mengenai tempat wisata tersebut. Banyak wisatawan merasa kesulitan untuk mendapatkan informasi mengenai tempat wisata yang mereka kunjungi. Saat ini, untuk mendapatkan informasi mengenai tempat wisata, wisatawan harus mencari tahu dengan cara menyewa *tour guide*. Tetapi hal itu tentu akan menambah biaya perjalanan wisatawan. Selain itu, di beberapa tempat wisata, keberadaan *tour guide* juga tidak ada.

Wisatawan yang berasal dari luar Provinsi Bengkulu juga mengalami kesulitan untuk mengetahui rute menuju tempat wisata yang ingin dikunjungi. Saat ini, cara untuk mendapatkan informasi lokasi tempat wisata di Kota Bengkulu adalah dengan bertanya langsung kepada masyarakat sekitar atau dengan melihat petunjuk jalan. Namun saat ini, keberadaan petunjuk jalan menuju tempat wisata masih sangat jarang keberadaannya.

Penyajian informasi wisata Kota Bengkulu yang interaktif merupakan hal yang penting untuk dilakukan guna mengoptimalkan promosi wisata Kota Bengkulu. Karena berdasarkan fakta yang didapatkan dari hasil kuesioner, 62 responden dari total 75 orang menyatakan bahwa mereka tidak mengetahui tentang wisata yang ada di Kota Bengkulu. Hal ini karena penyebaran informasi wisata yang dilakukan oleh Dinas Pariwisata Kota Bengkulu hanya melalui poster ataupun baliho.

Maka dari itu, dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi mengenai tempat wisata dengan mengimplementasikan teknologi *augmented reality*. Selain itu, untuk memberikan petunjuk rute, maka diperlukan layanan *Location Based Service* (LBS) yaitu sebuah layanan yang dapat menemukan lokasi perangkat yang digunakan [1]. Dengan LBS, posisi wisatawan, posisi tempat wisata, dan rute menuju tempat wisata dapat diketahui. Layanan LBS ini menggunakan teknologi *global positioning service* (GPS) dan *cell-based location* dari Google.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka perlu dibangun sebuah aplikasi wisata Kota Bengkulu pada smartphone berbasis Android

dengan mengimplementasikan teknologi *augmented reality*. Aplikasi ini dapat menampilkan informasi mengenai tempat wisata yang ada di Kota Bengkulu dan juga dapat menunjukkan rute jalan menuju lokasi tempat wisata yang dituju yang bisa diakses dimanapun dan kapanpun oleh wisatawan.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari hasil pembangunan aplikasi tersebut adalah :

1. Dapat membantu wisatawan dalam menemukan tempat wisata dan informasi tempat wisatanya.
2. Dapat memudahkan wisatawan dalam mencari lokasi wisata yang dituju.

2. ISI PENELITIAN

2.1. Multimedia

Multimedia terdiri dari dua kata yaitu Multi dan Media. Multi berarti banyak, majemuk, atau beraneka ragam, sedangkan media berarti perantara atau penghubung. Multimedia merupakan sebuah kombinasi dari gambar, suara, tulisan, animasi, dan video yang disampaikan lewat media komputer atau peralatan elektronik secara digital. Multimedia membuat kegiatan membaca menjadi dinamis dengan memberikan dimensi baru pada tiap kata-katanya. Dalam menyampaikan makna, kata-kata dalam multimedia dapat menjadi pemicu yang dapat digunakan untuk memperluas cakupan teks saat memeriksa suatu topik tertentu. Banyak bidang yang telah menerapkan konsep multimedia seperti pendidikan, pariwisata, promosi, dan lain-lain. Multimedia terbagi menjadi tiga jenis yaitu :

A. Multimedia Interaktif

Pengguna bisa mengontrol apa dan kapan elemen multimedia dapat dikirim atau ditampilkan.

B. Multimedia Hiperaktif

Multimedia hiperaktif memiliki struktur dari elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Maksudnya multimedia hiperaktif mempunyai tautan (*link*) yang dapat menghubungkan elemen multimedia yang ada.

C. Multimedia Linear

Multimedia linear berarti pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir [2].

2.2. Augmented Reality

Augmented reality atau realitas ditambah merupakan suatu teknologi yang dapat mengangkat sebuah benda yang sebelumnya berbentuk dua dimensi menjadi nyata, bersatu dengan lingkungannya [3]. Teknologi augmented reality dapat menambahkan realita dunia nyata dengan unsur objek virtual yang membuat batas dinding diantara dunia maya dan nyata seakan tidak ada. Augmented reality (AR) berbeda dengan virtual reality yang sepenuhnya menggantikan

pengelihatan, AR hanya sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan di dunia nyata.

Benda-benda maya menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh pengguna dengan inderanya sendiri. Hal ini membuat AR sesuai untuk dijadikan alat yang dapat membantu persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan di dalam dunia maya dapat membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan di dalam dunia nyata.

Augmented reality dapat diaplikasikan untuk semua indera, termasuk pendengaran, sentuhan, penciuman, dan lain-lain. Augmented reality juga dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang kesehatan, militer, industri manufaktur. Augmented reality juga telah diaplikasikan dalam perangkat-perangkat yang digunakan oleh banyak orang seperti pada telepon genggam.

Metode yang dikembangkan dalam augmented reality saat ini terbagi menjadi dua metode, yaitu metode marker based tracking dan markerless. Berikut adalah penjelasan dari kedua metode tersebut :

1) Marker Augmented Reality

Marker ini biasanya merupakan suatu ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang yang berwarna putih. Komputer dapat mengenali posisi dan orientasi objek *marker* tersebut dan menciptakan sebuah dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan sumbu yang terdiri dari X,Y dan Z. Marker Based Tracking ini sudah lama dikembangkan mulai sejak tahun 1980an dan mulai dikembangkan dalam penggunaan *Augmented Reality*.

2) Markerless Augmented Reality

Salah satu metode yang digunakan pada *Augmented Reality* yang sampai saat ini berkembang adalah dengan menggunakan metode *Markerless Augmented Reality*. Dengan metode ini, pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital [4].

2.3. Global Positioning System (GPS)

GPS bukan nama alat, tetapi nama sebuah sistem navigasi global berbasis satelit (GNSS = *Global Navigation Satellite System*) yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Sistem GPS menggunakan kelompok satelit yang diberi nama NAVSTAR (Navigational Satellite Timing and Ranging).

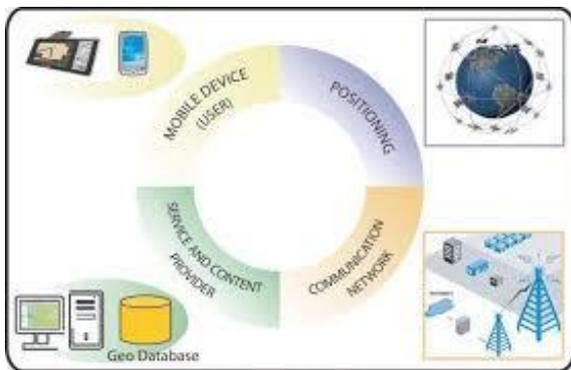
Satelit GPS yang mengelilingi bumi berjumlah sebanyak 30 satelit. Satelit GPS secara terus-menerus mengirim informasi sehingga perangkat GPS dapat mengurainya (*parse*), contohnya: susunan GPS yang masih berfungsi dengan baik, dimana semua satelit berada dalam orbit yang tepat atau jalur transmisi satelit, dan waktu transmisi. Perangkat receiver akan menghitung posisinya dengan waktu pengiriman sinyal dan beberapa satelit

dalam array yang terlihat (tanpa hambatan ke angkasa).

Alat penerima menentukan waktu yang dibutuhkan untuk menerima setiap pesan dan kemudian menghitung jarak dari setiap satelit berdasarkan informasi yang diterima. Jarak pada setiap satelit dari alat penerima, orbit, dan perhitungan trilateration menginformasikan alat penerima mengenai posisi sekarang. Sementara tiga transmitter radio triangulation cukup untuk menentukan lokasi yang masuk akal (*reasonable location*), terdapat faktor waktu yang menjadi perbandingan dengan satelit yang sedang orbit. Proses ini membutuhkan waktu hingga beberapa detik agar sinyal satelit menjangkau bumi [5].

2.4. Location Based Service

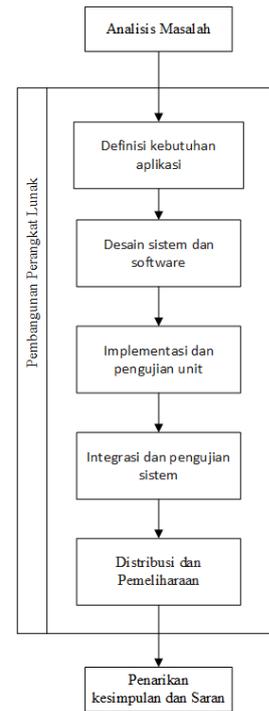
Location based service (LBS) atau layanan berbasis lokasi merupakan suatu layanan yang berbasiskan pada posisi lokasi geografisnya yang disediakan untuk pengguna [6]. LBS dapat mengetahui dimana posisi kita berada, posisi teman, mencari posisi tempat-tempat yang diinginkan seperti hotel, ATM, tempat ibadah, SPBU, dan lain-lain. Pada dasarnya pencarian lokasi dengan LBS sama dengan pencarian lokasi menggunakan peta biasa, hanya saja LBS dapat memberikan informasi tambahan mengenai posisi benda bergerak. LBS membutuhkan komponen-komponen yang meliputi 4 hal, yaitu *mobile devices*, *communication network*, *positioning component*, *service and content provider*.



Gambar 1 Komponen Location Based Service

2.5. Tahapan Penelitian

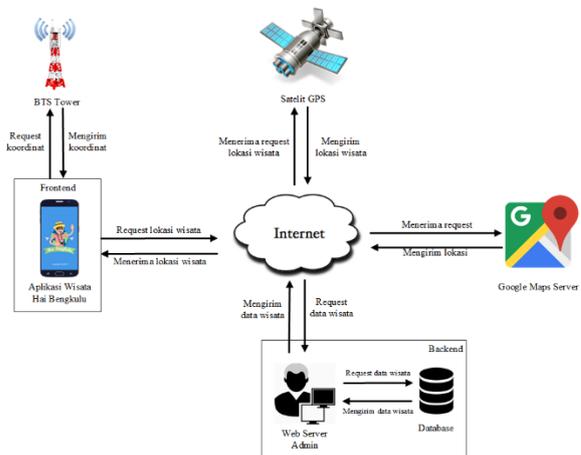
Tahapan penelitian berguna sebagai pedoman dalam melakukan proses penelitian agar penelitian dapat dilakukan secara terarah dan sistematis. Berikut adalah gambar 2 yang berisi tentang tahapan penelitian pada penelitian yang dilakukan :



Gambar 2 Tahapan Penelitian

2.6. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun berdasarkan dua subsistem mobile dan web. Arsitektur sistem secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3 Arsitektur Sistem

2.7. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional adalah analisis yang diperlukan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan dari sistem yang dibangun [7]. Analisis ini terbagi menjadi tiga yaitu analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan analisis kebutuhan pengguna.

Berikut adalah spesifikasi kebutuhan perangkat keras non fungsional yang dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1 SKPL Kebutuhan Non Fungsional

Kode SKPL	Deskripsi Kebutuhan
SKPL-NF-001	Sistem yang dibangun harus memiliki perangkat keras untuk menjalankan aplikasi
SKPL-NF-002	Sistem yang dibangun harus memiliki perangkat lunak untuk membangun dan menjalankan aplikasi
SKPL-NF-003	Sistem digunakan oleh wisatawan yang berkunjung ke Kota Bengkulu
SKPL-NF-004	Sistem dapat dijalankan jika smartphone terkoneksi ke internet

Spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan untuk dapat menjalankan aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2 Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Memori	RAM 512 MB
2	Kamera	2 MP
3	Resolusi Layar	800 x 480

Analisis kebutuhan perangkat lunak dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3 Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi Windows	Windows 7
2	Tools Pembangunan	Android Studio, Wiktude SDK
3	Tools Desain	Adobe Photoshop CS6
4	Sistem Operasi Android	Android v4.0 Ice Cream Sandwich

Adapun analisis pengguna dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4 Analisis Pengguna

Klasifikasi	Keterangan
<i>Education Level</i>	Dapat digunakan oleh berbagai kalangan, seperti masyarakat awam, pelajar, remaja, dan lain-lain.
<i>Reading Level</i>	Dapat digunakan oleh berbagai level pendidikan dengan <i>reading level</i> yang menengah, yaitu baik membaca secara sekilas atau secara pilih-pilih.

<i>Typing Skills</i>	Tidak memerlukan <i>typing skills</i> yang tinggi, yaitu sekitar 10 kata per menit.
<i>Computer Literacy</i>	<i>Moderate</i> (menengah)
<i>Task Experience</i>	Dapat digunakan oleh pengguna dengan pengalaman penggunaan <i>smartphone</i> yang menengah, yaitu penggunaan sekitar 1 tahun.
<i>System Experience</i>	Dapat digunakan oleh pengguna dengan pengalaman penggunaan <i>smartphone</i> yang sedang, yaitu penggunaan sekitar 2 tahun atau lebih.
<i>Application Experience</i>	Dapat digunakan pada sistem operasi android 4.0 atau yang lebih tinggi.
<i>Native Language</i>	Menggunakan satu bahasa yaitu Bahasa Indonesia.
<i>User Other System</i>	Dapat dijalankan tanpa perlu menginstall aplikasi lain.

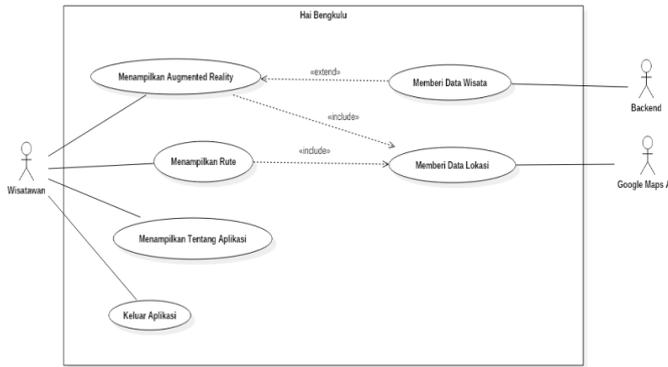
2.8. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan gambaran apa saja yang dapat dilakukan oleh aplikasi yang akan dibangun. Berikut ini adalah tabel spesifikasi kebutuhan perangkat lunak fungsional.

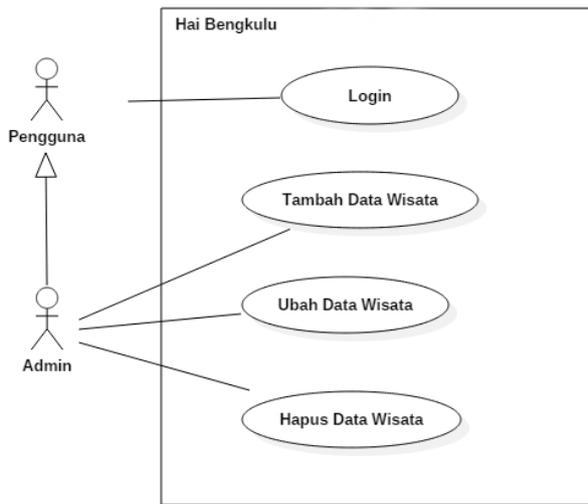
Kode SKPL	Deskripsi Kebutuhan
SKPL-F-001	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk melihat augmented reality.
SKPL-F-002	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk mendapatkan rute menuju tempat wisata.
SKPL-F-003	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk melihat informasi tempat wisata.
SKPL-F-004	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk melihat tentang aplikasi
SKPL-F-005	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk keluar dari aplikasi

A. Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktivitas. Use Case Diagram ditunjukkan pada Gambar 4 dan 5 :



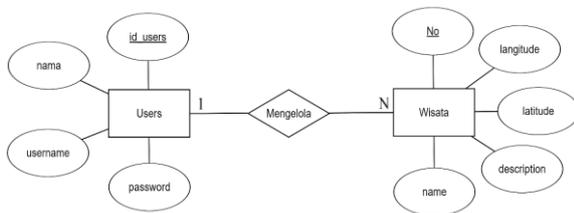
Gambar 4 Use Case Diagram Frontend



Gambar 5 Use Case Diagram Backend

B. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram (ERD) berguna untuk memodelkan kebutuhan data wisata dari aplikasi yang dibangun. ERD akan menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Berikut adalah gambar 6 yang merupakan ERD dari sistem yang dibangun :



Gambar 6 Entity relationship diagram (ERD)

2.9. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengetahui adanya kesalahan serta kekurangan pada aplikasi yang telah dibangun, sehingga dapat diketahui jika sistem yang dibangun sudah memenuhi kriteria serta sudah sesuai dengan tujuan atau tidak.

2.9.1. Pengujian Blackbox

Black box adalah suatu pendekatan untuk dapat menguji dalam setiap fungsi pada suatu program agar dapat berjalan dengan benar [8]. Berikut adalah tabel 5 dan tabel 6 yang berisi tentang skenario pengujian *blackbox* :

Tabel 5 Skenario Pengujian Blackbox Frontend

Pengujian Aplikasi Mobile		
Item Uji	Detail Uji	Jenis Uji
Augmented reality	Tampil marker AR	Black box
Rute	Tampil rute menuju tempat wisata	Black box
Tentang	Tampil deskripsi tentang aplikasi	Black box
Info wisata	Tampil informasi tentang tempat wisata	Black box

Tabel 6 Skenario Pengujian Blackbox Backend

Pengujian Aplikasi Web		
Item Uji	Detail Uji	Jenis Uji
Login admin	Username	Black box
	Password	Black box
Tambah wisata	Nama wisata	Black box
	Longitude	Black box
	Latitude	Black box
	Deskripsi	Black box
Ubah wisata	Nama wisata	Black box
	Longitude	Black box
	Latitude	Black box
	Deskripsi	Black box
Hapus wisata	Hapus	Black box

2.9.1.1. Hasil Pengujian Blackbox

Berikut adalah tabel yang berisi tentang hasil dari pengujian *blackbox* :

A. Frontend

Tabel 7 Pengujian Augmented Reality

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Longitude : 102.250888 Latitude : -3.790281	Menampilkan marker dari tempat wisata View Tower	Marker wisata View Tower dapat ditampilkan	Diterima

Tabel 8 Pengujian Rute

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Langitude : 102.305031 Latitude : -3.803073	Menampilkan rute dari lokasi pengguna menuju Danau Dendam Tak Sudah	Rute menuju Danau Dendam Tak Sudah dapat ditampilkan	Diterima

Tabel 9 Pengujian Info

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Langitude : 102.250701 Latitude : -3.788694	Menampilkan informasi tempat wisata Tugu Thomas Parr	Informasi wisata Tugu Thomas Parr ditampilkan	Diterima

B. Backend**Tabel 10** Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : admin Password : admin	Ketika Masuk, maka akan tampil halaman utama	Halaman utama ditampilkan	Diterima

Tabel 11 Pengujian Hapus Data

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data berupa nama, langitude, latitude, dan deskripsi	Menampilkan pesan konfirmasi data ingin dihapus	Data wisata yang dipilih terhapus dari database	Diterima

2.9.1.2. Kesimpulan Pengujian Blackbox

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa fungsionalitas dari aplikasi yang dibangun, baik itu aplikasi frontend ataupun backend, telah sesuai

dengan rencana awal yaitu dapat menampilkan data, menambah, mengubah ataupun menghapus. Fungsionalitas sudah berjalan dengan maksimal dengan menghasilkan keluaran yang diharapkan.

2.9.2. Pengujian Kepada Pengguna

Pengujian terhadap pengguna merupakan pengujian yang digunakan untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dibangun dengan cara melakukan kuesioner dan mendapatkan responden sebanyak 20 orang. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah sesuai dengan harapan pengguna atau belum. Untuk perhitungannya akan digunakan skala Likert. Kategori penilaian skala likert dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12 Skala Jawaban

Nilai	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Ragu-ragu
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

2.9.2.1. Perhitungan Skala Likert**1. Menentukan Skor**

Skor yang ditentukan adalah skor minimal, maksimal, median, kuartil 1 dan kuartil 3. Karena pernyataan dibagi menjadi dua, maka skor maksimal yang bisa didapat adalah 20 dan skor minimal yang bisa didapat adalah 4.

A. Menentukan total skor maksimal

$$= (\text{skor maksimal}) * (\text{jumlah responden})$$

$$= 20 * 20 = 400$$

B. Menentukan total skor minimal

$$= (\text{skor minimal}) * (\text{jumlah responden})$$

$$= 4 * 20 = 80$$

C. Menentukan nilai median

$$= (\text{total skor maksimal} + \text{total skor minimal}) / 2$$

$$= (400 + 80) / 2 = 240$$

D. Menentukan nilai kuartil 1

$$= (\text{total skor minimal} + \text{nilai median}) / 2$$

$$= (80 + 240) / 2 = 160$$

E. Menentukan nilai kuartil 3

$$= (\text{total skor maksimal} + \text{nilai median}) / 2$$

$$= (400 + 240) / 2 = 320$$

2. Membuat batas skor

Berikut adalah batas skor yang dapat menentukan kategori sikap dari responden :

- Kategori sikap Sangat Positif, yaitu daerah yang dibatasi oleh kuartil 3 dan skor maksimal ($\text{kuartil } 3 \leq x \leq \text{skor maksimal}$).
- Kategori sikap Positif, yaitu daerah yang dibatasi oleh median dan kuartil ketiga ($\text{median} \leq x < \text{kuartil } 3$).
- Kategori Sikap Negatif, yaitu daerah yang dibatasi oleh kuartil 1 dan median ($\text{kuartil } 1 \leq x < \text{median}$).

- d. Kategori Sikap Sangat Negatif, yaitu daerah yang dibatasi oleh skor minimal dan kuartil 1 (skor minimal $\leq x <$ kuartil 1).

Batas skor dapat dilihat pada tabel 4.26 berikut ini :

Tabel 13 Batas Skor

Kategori	Skor
Sangat Positif	$320 \leq x \leq 400$
Positif	$240 \leq x < 320$
Negatif	$160 \leq x < 240$
Sangat Negatif	$80 \leq x < 160$

Keterangan : x = Jumlah skor

2.9.2.2. Hasil Tanggapan Responden

Berdasarkan total skor yang didapat dari hasil kuesioner yang diberikan kepada 20 orang responden, maka didapatkan total skor sebesar 348 untuk pernyataan tujuan pertama dan skor sebesar 341 untuk pernyataan tujuan kedua. Hal ini berarti penilaian responden terhadap aplikasi bernilai sangat positif.

3. PENUTUP

3.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi dan pengujian serta pembahasan pada penelitian ini dan juga mengacu kepada tujuan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian yang menghasilkan aplikasi Hai Bengkulu ini dapat menampilkan tempat wisata yang ada di Kota Bengkulu beserta informasi tempat wisatanya berdasarkan lokasi.
2. Dalam pengujian yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil bahwa aplikasi yang dibangun dapat memudahkan pengguna dalam mencari lokasi tempat wisata yang dituju.

3.2. Saran

Pembangunan aplikasi ini tentunya masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut guna meningkatkan kualitas aplikasi. Adapun saran yang dapat dilakukan agar aplikasi ini dapat lebih baik lagi adalah :

1. Mengembangkan aplikasi agar dapat berjalan pada sistem operasi selain android.
2. Menambahkan video promosi untuk pengenalan setiap objek wisata.
3. Memberikan informasi tempat wisata melalui cara selain augmented reality.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Agustina et al., "Pengembangan Aplikasi Location Based Service," J. JITTER, vol. III, no. 1, 2016.
- [2] I. Binanto, *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Andi Publisher, 2010.
- [3] B. Arifitama, *Panduan Mudah Membuat Augmented Reality*. Bandung: Andi Publisher, 2017.
- [4] J. F. Loring et al., "Markerless 3D Augmented Reality," *Architecture*, vol. 17, pp. 173–182, 2003.
- [5] A. Tanoe, "GPS bagi pemula," *GPS Bagi pemula, dasar-dasar pemakaian sehari hari*, 2009.
- [6] A. N. Putra, T. D. Tambunan, and K. N. Ramadhan, "Aplikasi Wisata Kota Bandung Menggunakan Metode Location-Based Services (LBS) pada Android," 2012.
- [7] M. D. Enkasyarif and R. D. Agustia, "Pembangunan Game Edukasi ' Petualangan Kolev ' Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android (Studi Kasus Smpn 1 Tanjungsari)," *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, 2017.
- [8] T. Ostrand, "Black-Box Testing," *Encycl. Softw. Eng.*, pp. 1–6, 2002.