

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan dari bab-bab sebelumnya dan juga hasil kuesoner, maka dapat ditarik kesimpulan dari tugas akhir ini yaitu:

1. Aplikasi *Prambanan Mobile Guider* berbasis *android* dengan *Geolokasi dan Augmented Reality* telah berhasil dibangun.
2. Aplikasi yang membantu pengguna sebagai media sumber informasi dengan *informative page* dan *Augmented reality* melalui marker berupa relief pada candi Prambanan telah berhasil dibangun.

Dari hasil pengujian dapat diketahui bahwa fungsi-fungsi yang dibuat dalam aplikasi *Prambanan Mobile Guider* berjalan dengan benar sesuai yang diharapkan.

#### **6.2 Saran**

Beberapa saran dan masukan yang dapat disampaikan penulis dari hasil penelitian dan tugas akhir pembuatan aplikasi *Prambanan Mobile Guider* meliputi:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan penyediaan pilihan bahasa lainnya selain bahasa Inggris.
2. Objek relief dapat ditambah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahkmad, Hanif. "APLIKASI PELATIHAN SCAFFOLDING BERBASIS ANDROID." *APLIKASI PELATIHAN SCAFFOLDING BERBASIS ANDROID*, 2013: 78-86.
- Amin, Dhiraj, and Sharvari Govilkar. "COMPARATIVE STUDY OF AUGMENTED REALITY SDK's." 2015: 1-16.
- Andy , Pramono. "MEDIA PENDUKUNG PEMBELAJARAN." *MEDIA PENDUKUNG PEMBELAJARAN*, 2013: 122-130.
- AntaraNews. "www.antaraneews.com." *antaraneews*. February 15, 2015. (accessed March 10, 2016).
- Antony , Boska, Ananda, and Surya Ibnu . "APLIKASI PELATIHAN SCAFFOLDING BERBASIS ANDROID." *APLIKASI PELATIHAN SCAFFOLDING BERBASIS ANDROID*, 2012: 1-10.
- Apri , Santoso, Noviandi Elki , and Pradesan Iis . "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran." *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran*, 2013: 1-9.
- Ary, MazharuddinS, and Hendrianto Diaz. "AUGMENTED REALITY ON ANDROID OPERATING SYSTEM-BASED DEVICE;CASE STUDY: MOSQUE FINDER." *AUGMENTED REALITY ON ANDROID OPERATING SYSTEM-BASED DEVICE;CASE STUDY: MOSQUE FINDER*, 2012: 197-204.
- developer, Google. *Google Developer Maps API*. July 24, 2012. <https://google-developers.appspot.com/maps> (accessed March 30, 2016).
- Febrian , Wahyutama, Samopa Febriliyan , and Suryotrisongko Hatma . "Penggunaan Teknologi Augmented Reality Berbasis Barcode sebagai Sarana Penyampaian Informasi Spesifikasi dan Harga Barang yang Interaktif Berbasis Android, Studi Kasus pada Toko Elektronik ABC Surabaya." *Penggunaan Teknologi Augmented Reality Berbasis Barcode sebagai Sarana Penyampaian Informasi Spesifikasi dan Harga Barang yang Interaktif Berbasis Android*,

*Studi Kasus pada Toko Elektronik ABC Surabaya, 2013: 481-486.*

FTTS. *Free Text To Speech*. August 23, 2013.  
<http://www.fromtexttospeech.com/> (accessed April 21, 2016).

Herdiansyah. "Prambanan dan Borobudur Kecantikan Misterius." In *Prambanan dan Borobudur Kecantikan Misterius*, by Herdiansyah, 7-20. Jakarta: Airlangga, 2013.

Journal, Travel. *Prambanan Temple*. Yogyakarta, Yogyakarta, 02 15, 2015.

Kurniawan, Teguh Martono, and Kridalukmana Rinta. "Mobile Augmented Reality Jurusan Sistem Komputer Universitas Diponegoro Berbasis Android (MARSISKOM)." *Mobile Augmented Reality Jurusan Sistem Komputer Universitas Diponegoro Berbasis Android (MARSISKOM)*, 2014: 17-24.

Liliana, Gunadi Kartika , and Yohan Andreas . "APLIKASI DETEKSI GERAK DALAM AUGMENTED REALITY." *APLIKASI DETEKSI GERAK DALAM AUGMENTED REALITY*, 2012: 25-36.

Ni Luh, Nita Sari, Nyoman Chrisnapati Padma, Mahendra Darmawiguna I Gede, and Antara Kesiman MadeWindu. "AUGMENTED REALITY BOOK PENGENALAN GEDUNG UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA." *AUGMENTED REALITY BOOK PENGENALAN GEDUNG UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA*, 2014: 353-363.

Rengga , Asmara, Taufiqurrahman, and Yuniar Hakkun Rizky . "BROSUR INTERAKTIF BERBASIS AUGMENTED REALITY." *BROSUR INTERAKTIF BERBASIS AUGMENTED REALITY*, 2010: 1-5.

Riyanto, Sugeng. "Candi Prambanan: Pengelolaan dan Potensi Persoalannya." *Pengelolaan dan Potensi Persoalan Prambanan*, 2009: 8-19.

Septri , Elvrilla. "Augmented Reality Panduan Belajar Sholat." *Augmented Reality Panduan Belajar Sholat*, 2011: 135-145.

Spectrum, IEEE. *IEEE Spectrum Mobile OS Review*. Data Report, London: IEEE, 2015.

Uning , Lestari, and Franz Annafi. "Aplikasi Augmented Reality untuk Pengenalan Pola Gambar Satwa Menggunakan Vuforia." *Aplikasi Augmented Reality untuk Pengenalan Pola Gambar Satwa Menggunakan Vuforia*, 2015: 371-379.

wikitavel. *Prambanan*. 01 01, 2015.  
<http://wikitavel.org/en/Prambanan> (accessed 03 23, 2016).

Wikitude. "Sound Reference." *Wikitude Documentation*. 02 26, 2015.  
<https://www.wikitude.com/external/doc/documentation> (accessed 03 14, 2016).

Wikitude. *Wikitude SDK Documentation*. Salzburg, September 28, 2014.

Youllia , Indrawaty, Ichwan M, and Putra Wahyu . "MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN ANATOMI." *MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN ANATOMI*, 2013: 365-371.

Yuri , Yudhaswana Joeffie. "PERANCANGAN MODEL INTERAKSI TANGAN VIRTUAL." *PERANCANGAN MODEL INTERAKSI TANGAN VIRTUAL*, 2013: 225-230.

Yuri , Yudhaswana Joeffie, and Anshori Yusuf . "TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY." *TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY*, 2011: 194-203.

Zaid , Arham, and Indriani W Nelly . "PEMBANGUNAN VIRTUAL MIRROR EYEGASSES MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY." *PEMBANGUNAN VIRTUAL MIRROR EYEGASSES MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY*, 2012: 79-84.

## **LAMPIRAN**

1. Lembar Kuisoner.
2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) Prambanan Mobile Guider (PRAMOGI).
3. Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) Prambanan Mobile Guider (PRAMOGI).



# Kuesioner Aplikasi Prambanan Mobile Guider

## Barbasis Mobile Android

Kuesioner ini digunakan untuk kebutuhan Tugas Akhir. Sebelum mengisi kuisisioner, silahkan untuk mencoba terlebih dahulu aplikasi Prambanan Mobile Guider.

Nama : \_\_\_\_\_

Pekerjaan : \_\_\_\_\_

Jenis kelamin : \_\_\_\_\_

Sistem operasi dan merek smartphone yang digunakan :

\_\_\_\_\_

### Keterangan :

**SS: Sangat Setuju; S: Setuju; TS: Tidak Setuju; STS: Sangat Tidak Setuju**

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan Aplikasi Prambanan Mobile Guider menarik dan interaktif.				
2	Aplikasi Prambanan Mobile Guider mudah digunakan.				
3	Aplikasi Prambanan Mobile Guider membantu anda memperoleh informasi di Prambanan.				
4	Aplikasi Prambanan Mobile Guider memandu anda melihat lokasi-lokasi di Prambanan				
5	Secara keseluruhan anda merasa nyaman menggunakan aplikasi Prambanan Mobile Guider.				

Kritik terhadap Aplikasi Prambanan Mobile Guider:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Saran terhadap Aplikasi Prambanan Mobile Guider:

\_\_\_\_\_

# SKPL

**SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK**  
**PEMBANGUNAN APLIKASI PEMANDU**  
**PRAMBANAN MOBILE GUIDER**  
**(APLIKASI MOBILE BERBASIS ANDROID)**

Untuk :

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

WILLIAM CAHYADI / 11 07 06576

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

	Program Studi Teknik Informatika	Nomor Dokumen		Halaman
		SKPL-PRAMOGI		1/28

## DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	
<b>D</b>	
<b>E</b>	
<b>F</b>	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	WC							
Diperiksa oleh	KA YSP							
Disetujui oleh	KA YSP							

### Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

## Daftar Isi

1	Pendahuluan.....	6
1.1	Tujuan.....	6
1.2	Lingkup Masalah.....	6
1.3	Definisi, Akronim dan Singkatan.....	6
1.4	Referensi.....	8
1.5	Deskripsi umum (Overview).....	8
2	Deskripsi Kebutuhan.....	9
2.1	Perspektif produk.....	9
2.2	Fungsi Produk.....	11
2.3	Karakteristik Pengguna.....	16
2.4	Batasan-batasan.....	16
2.5	Asumsi dan Ketergantungan.....	16
3	Kebutuhan khusus.....	17
3.1	Kebutuhan antarmuka eksternal.....	17
3.1.1	Antarmuka pemakai.....	18
3.1.2	Antarmuka perangkat keras.....	18
3.1.3	Antarmuka perangkat lunak.....	18
3.1.4	Antarmuka Komunikasi.....	18
4	Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas.....	18
4.1	Data Flow Diagram(DFD).....	18
4.1.1	DFD PRAMOGI level 0.....	19
4.1.2	DFD PRAMOGI level 1.....	19
4.1.3	DFD PRAMOGI level 2.....	23

## Daftar Gambar

1. Arsitektur Perangkat Lunak PRAMOGI.....	11
2. Topologi dari DFD PRAMOGI Level 0 .....	19
3. Topologi dari DFD PRAMOGI Level 1 .....	22
4. Topologi dari DFD PRAMOGI Level 2 A.....	23
5. Topologi dari DFD PRAMOGI Level 2 B.....	24
6. Topologi dari DFD PRAMOGI Level 2 C.....	25
7. Topologi dari DFD PRAMOGI Level 2 D.....	26
8. Topologi dari DFD PRAMOGI Level 2 E.....	27
9. Topologi dari DFD PRAMOGI Level 2 F.....	28

## 1 Pendahuluan

### 1.1 Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak aplikasi PRAMOGI (Prambanan Mobile Guider) untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain, perangkat lunak dan perangkat keras, dan pengguna serta atribut fitur-fitur tambahan yang dimiliki). SKPL ini juga mendefinisikan fungsi perangkat lunak dan batasan perancangan perangkat lunak.

### 1.2 Lingkup Masalah

Perangkat Lunak PRAMOGI dibuat dengan tujuan untuk :

1. Memandu wisatawan menjelajahi kawasan Prambanan.
2. Memberikan edukasi tentang Prambanan kepada wisatawan.

### 1.3 Definisi, Akronim, dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL-PRAMOGI-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada PRAMOGI (Prambanan Mobile Guider) dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.

PRAMOGI	Perangkat lunak berbasis mobile android yang menjadi pemandu wisata untuk candi Prambanan.
Augmented Reality	Teknologi yang menggabungkan benda maya 2D atau 3D ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara bersamaan dengan lingkungan nyata dengan media seperti kamera pada smartphone.
Android	merupakan sistem operasi mobile berbasis linux.
Android Studio	Toolset pengembangan aplikasi android berupa Integrated Development Environment (IDE).
Wikitude SDK	adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile dengan sistem operasi android dan ios.
Marker	Marker merupakan gambar (image) dengan warna dan pola yang bisa dikenali untuk proses tracking Augmented Reality, termasuk QRcode maupun Barcode bisa menjadi marker.

POI	Point of Interest (POI) merupakan salah satu metode Augmented Reality tanpa marker (markerless). POI menampilkan elemen digital berdasarkan titik lokasi tertentu pada koordinat GPS. Fitur POI hanya dapat dilakukan dengan smartphone yang memiliki sensor kompas.
Panorama 360	Panorama 360 adalah foto 360 derajat yang bisa dilihat dari berbagai sudut pandang.

#### 1.4 Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Syamsul Parhulutan, Desmond, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Aplikasi Katalog Penjualan Rumah*, 2015.
2. Hartanto Wijaya, Rudy, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak UJDP*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2015.

#### 1.5 Deskripsi umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas 3 bagian. Bagian utama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak, definisi, referensi, dan deskripsi umum tentang SKPL ini.

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak PRAMOGI yang akan dikembangkan mencakup mencakup perspektif produk yang akan dibuat, fungsi

produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak PRAMOGI tersebut. Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak PRAMOGI yang akan dikembangkan.

## **2 Deskripsi Kebutuhan**

### **2.1 Perspektif produk**

PRAMOGI merupakan perangkat lunak yang dibuat untuk membantu dalam pemanduan edukatif dan wisata di Candi Prambanan Yogyakarta. Aplikasi ini memuat informasi mengenai candi-candi beserta reliefnya di Prambanan sebagai media pembelajaran. Aplikasi ini juga menggunakan teknologi pemetaan dari google untuk penunjuk rute dan panorama 360. Untuk membuat proses pembelajaran lebih menarik aplikasi ini dilengkapi teknologi *augmented reality* yang mengenal objek berupa beberapa relief di Prambanan dan POI di beberapa lokasi di Prambanan.

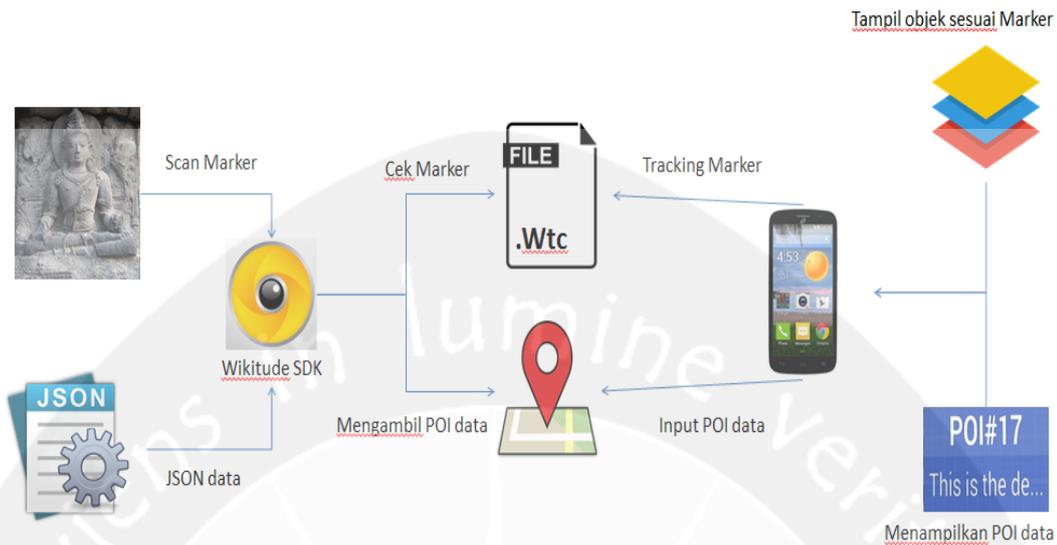
Perangkat lunak PRAMOGI ini berbasis *mobile android* dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *android Java*. Sedangkan untuk lingkungan pemrogramannya menggunakan Android Studio 1.0. Fitur lain yang terdapat didalam aplikasi adalah google API dan Wikitude SDK.

Untuk aplikasi berbasis web, pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka GUI (*Graphical User Interface*) dari beberapa menu termasuk

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – PRAMOGI	9/ 28
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

menu yang menggunakan fitur *Augmented Reality* melalui interaksi kamera pada *smartphone*. Pada sistem ini, seperti terlihat pada gambar 1, arsitektur perangkat lunak yang digunakan menjelaskan tentang arsitektur fitur utama dengan *Augmented Reality* dari Wikitude SDK. Pada saat pengguna menjalankan aplikasi dan memilih menu POI atau Scan Objek, maka aplikasi akan mengakses kamera dan menyalakan kamera. Pada POI jika pengguna mengarahkan kamera ke arah Prambanan maka akan terlihat beberapa POI di lokasi Prambanan. POI memuat informasi tentang lokasi tersebut. Data koordinat dan informasi POI disimpan di *file JSON*. Pada scan objek saat kamera diarahkan ke objek yang menjadi marker, maka aplikasi akan melakukan *scanning* dan *tracking marker* pada Wikitude SDK yang kemudian melakukan pengecekan apakah marker tersebut terdaftar dalam *Wtc file*. Setelah aplikasi melakukan tracking marker maka aplikasi akan mencari objek *augmenntasi* yang terdaftar dan sesuai dengan marker tersebut dan menampilkannya pada layar tangkapan kamera *smartphone* diatas permukaan marker tersebut.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – PRAMOGI	10/ 28
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		



**Gambar 1. Arsitektur Perangkat lunak PRAMOGI**

## 2.2 Fungsi Produk

Fungsi produk perangkat lunak PRAMOGI adalah sebagai berikut :

### 1. Fungsi Inisialisasi Hardware (SKPL-PRAMOGI-001) .

Fungsi ini melakukan pengecekan *hardware device* berupa deteksi adanya perangkat kamera dan sensor kompas pada *smartphone* yang menjalankan aplikasi ini. Pengecekan ini dilakukan untuk menentukan fitur apa saja yang bisa dijalankan oleh pengguna agar aplikasi tidak crash atau error jika *device* tidak memiliki kamera atau sensor kompas atau keduanya. *Smartphone* dengan kamera dan sensor kompas dapat menjalankan fitur *Augmented reality marker-based* dan *markerless LBS*. *Smartphone* yang hanya memiliki kamera tanpa sensor kompas hanya dapat menjalankan fitur *Augmented reality marker-based*. Jika tidak memiliki kedua komponen ini maka fitur *Augmented Reality* tidak dapat dijalankan.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – PRAMOGI	11/ 28
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

## **2. Fungsi Tampil Halaman Home (SKPL-PRAMOGI-002) .**

Fungsi ini menampilkan halaman home berupa menu yang dimiliki aplikasi beserta *image slider*.

## **3. Fungsi Tampil Peta Beserta Sorot Landmark Prambanan (SKPL-PRAMOGI-003) .**

Fungsi ini menampilkan google map dengan mengarahkan kamera satelit google ke lokasi pengguna dan merberi marker pada lokasi user dan landmark lokasi Prambanan.

## **4. Fungsi Mengambil Data Rute Menuju Prambanan Dari Lokasi Pengguna (SKPL-PRAMOGI-004) .**

Fungsi ini menggunakan JSON dan *web service* dari Google Map untuk mengambil data garis rute jalan menuju Prambanan dari lokasi pengguna. Data yang diambil dari webservice dikonversi menjadi JSON kemudian di parsing ke aplikasi menggunakan *Polyline*(teknologi garis peta) pada Java. Selain itu pengguna juga bisa memilih lokasi sendiri sebagai starting point untuk memperoleh rute dari lokasi yang dipilih menuju prambanan. Lokasi starting point dipilih dengan mengklik lokasi pada peta. Fungsi ini tidak berjalan jika lokasi pengguna atau lokasi yang pilih pengguna terlalu jauh dari Prambanan misalnya diluar benua asia atau ditengah laut, karena Google Map tidak mampu memberikan data link rute ke aplikasi.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – PRAMOGI	12/ 28
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

**5. Fungsi Tampil Informasi Tentang Prambanan (SKPL-PRAMOGI-005) .**

Fungsi ini menampilkan informasi berupa gambaran umum tentang Prambanan, sejarah Prambanan, arsitektur Prambanan, candi-candi di Prambanan dan relief-relief yang ada di Prambanan.

**6. Fungsi Tampil Video (SKPL-PRAMOGI-006) .**

Fungsi ini memainkan video tentang Prambanan dengan fitur media player.

**7. Fungsi Tampil Galeri Beserta Webview (SKPL-PRAMOGI-007) .**

Fungsi ini menampilkan daftar marker yang bisa discan di Prambanan berdasarkan candinya dan juga memuat informasi tentang relief tersebut di tampilan web secara offline.

**8. Fungsi Tampil Denah Prambanan (SKPL-PRAMOGI-008) .**

Fungsi yang menampilkan denah Prambanan 2 dimensi untuk jalur masuk dan keluar wisatawan.

**9. Fungsi Pengecekan Marker (SKPL-PRAMOGI-09) .**

Fungsi ini mengecek apakah ada marker yang terdeteksi pada gambar yang ditangkap oleh kamera pada smartphone.

**10. Fungsi Extended Tracking 2D (SKPL-PRAMOGI-010) .**

Fungsi ini memberikan pelacakan marker yang sudah terdeteksi dengan lebih tajam, Artinya pengguna bisa

menjauh dari marker hingga 1,5 meter namun marker masih tetap terlacak dan augmentasi aktif.

**11. Fungsi Load Informasi Relief, Sound, dan Video (SKPL-PRAMOGI-011) .**

Fungsi ini menampilkan objek virtual diatas marker yang terdeteksi mengenai arti dari marker tersebut. Selain itu terdapat sound narasi arti dari relief.

**12. Fungsi Load POI Pada Titik GPS (SKPL-PRAMOGI-012) .**

Fungsi ini memuat data lokasi POI dari data JSON ke Architectview wiktitude.

**13. Fungsi Tampil Objek POI Beserta Radar Penunjuk Lokasi dan Arah POI (SKPL-PRAMOGI-013) .**

Fungsi ini menampilkan objek virtual POI pada titik koordinat gps yang telah ditentukan pada lokasi nyata.

**14. Fungsi Tampil Detil Informasi POI (SKPL-PRAMOGI-014) .**

Fungsi ini menampilkan informasi detil POI objek saat diklik, informasi yang tampil berupa ID, Nama, Deskripsi, jarak, serta gambar.

**15. Fungsi Get dan Update Jarak dari POI ke Pengguna (SKPL-PRAMOGI-015) .**

Fungsi ini mendeteksi setaip adanya perubahan lokasi pengguna kemudian mengupdate jarak dari pengguna dan lokasi POI objek.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – PRAMOGI	14/ 28
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

**16. Fungsi Pembatas Range Radar (SKPL-PRAMOGI-016) .**

Radar memiliki range (rentang) jarak secara default range ini berada pada POI terjauh dari pengguna, namun pengguna juga bisa mengatur rentang jarak yang diinginkan. Rentang jarak ini satuannya dalam kilometer, jika jarak lokasi POI diluar rentang yang dipilih pengguna maka POI tersebut tidak akan tampil di radar maupun di layar kamera.

**17. Fungsi Deteksi Kalibrasi Kompas (SKPL-PRAMOGI-017) .**

Fungsi ini mendeteksi kalibrasi sensor kompas pada *smartphone* yang menjalankan aplikasi. Jika kalibrasi lemah maka aplikasi akan meminta pengguna untuk menggerakkan *smartphone* arah huruf 8.

**18. Fungsi Screen Capture (SKPL-PRAMOGI-018) .**

Fungsi ini menangkap dan menyimpan gambar yang terekam pada kamera melalui Arhitectview.

**19. Fungsi Sharing Screen Capture (SKPL-PRAMOGI-019) .**

Fungsi ini akan meminta aplikasi sharing eksternal yang terinstal pada *smartphone* seperti gmail, facebook, twitter, instagram, dan lainnya untuk berbagi dan mengirimkan screenshot yang telah diambil pengguna.

## **20. Fungsi Tampil Panorama 360 Derajat Prambanan (SKPL-PRAMOGI-020) .**

Fungsi ini menggunakan Google streetview dan photo Sphere API (Javascript) untuk menampilkan 360 drajat foto dan panorama di area Prambanan.

### **2.3 Karakteristik Pengguna**

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak PRAMOGI adalah sebagai berikut :

1. Memahami pengoperasian smartphone android.
2. Memahami penggunaan aplikasi PRAMOGI.

### **2.4 Batasan-batasan**

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak PRAMOGI tersebut adalah :

1. Kebijaksanaan Umum

Berpedoman pada tujuan dari pengembangan perangkat lunak PRAMOGI.

2. Keterbatasan perangkat keras

Dapat diketahui kemudian setelah sistem ini berjalan (sesuai dengan kebutuhan).

### **2.5 Asumsi dan Ketergantungan**

Aplikasi ini dapat dijalankan pada perangkat keras berupa *smartphone* yang menggunakan sistem operasi android dengan *API level* Honeycomb 3.0. Untuk fitur *Augmented Reality* minimal android 4.0 Ice cream sandwich dan memiliki sensor kompas serta kamera resolusi minimal *hdpi <240dpi>*.

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – PRAMOGI	16/ 28
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

### **3 Kebutuhan khusus**

#### **3.1 Kebutuhan antarmuka eksternal**

Kebutuhan antar muka eksternal pada perangkat lunak PRAMOGI meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi.

##### **3.1.1 Antarmuka pemakai**

Pengguna berinteraksi dengan antarmuka yang ditampilkan dalam bentuk page xml android dan html page.

##### **3.1.2 Antarmuka perangkat keras**

Minimal spesifikasi smartphone untuk menjalankan aplikasi Pramogi adalah:

1. *Smartphone android honeycomb 3.0.*
2. Pengaksesan fitur *Augmented Reality (AR)* minimal *smartphone android ice cream sandwich 4.0* dengan kamera *hdpi <240dpi>*. dan sensor kompas.
3. Processor minimal ARMV7
4. Hardware mendukung OpenGL library.
5. RAM minimal 512MB.
6. Memori internal minimal 50MB.

##### **3.1.3 Antarmuka perangkat lunak**

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak PRAMOGI adalah sebagai berikut :

1. Nama : Android Lollipop 5.0

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – PRAMOGI	17/ 28
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Sumber : Google

Sebagai salah satu contoh sistem android operasi yang dapat menjalankan aplikasi PRAMOGI.

2. Nama : Android Studio 1.0

Sumber : Jetbrains dan Google.

Sebagai toolset pengembangan dan kode editor aplikasi PRAMOGI.

3. Nama : Wikitude SDK (Javascript API)

Sumber : Wikitude GmbH.

Sebagai library dan toolset pengembangan Augmented Reality yang digunakan PRAMOGI.

4. Nama : Photoshop CS

Sumber : Adobe

Sebagai aplikasi untuk mengedit gambar dan marker.

5. Nama : IE/Firefox/Chrome/Opera/dll

Sumber : Berbagai sumber.

Sebagai aplikasi web browser untuk memuat dan menampilkan halaman HTML.

#### **3.1.4 Antarmuka Komunikasi**

Antarmuka komunikasi perangkat lunak PRAMOGI menggunakan protocol HTTP untuk pengaksesan informasi online.

### **4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas**

#### **4.1 Data Flow Diagram(DFD)**

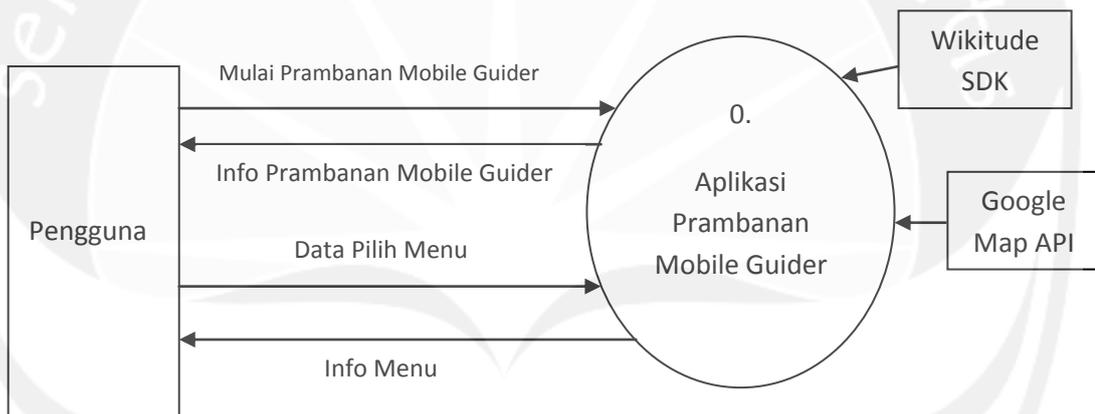
Data Flow Diagram(DFD) merupakan diagram yang menjelaskan aliran informasi yang terjadi pada suatu

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – PRAMOGI	18/ 28
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

system. Penjelasan tentang DFD terbagi menjadi beberapa level. Level teratas dari DFD adalah level 0 atau diagram konteks. Kemudian berdasarkan diagram konteks ini fungsi-fungsi yang ada dijelaskan pada level berikutnya. Begitu seterusnya sampai semua fungsi telah dijelaskan secara rinci.

#### 4.1.1 DFD PRAMOGI Level 0

Proses yang terjadi pertama adalah proses mulai PRAMOGI merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk menjalankan aplikasi Augmented Reality PRAMOGI. Gambar 2 merupakan gambar DFD aplikasi level 0.



Gambar 2 Topologi DFD PRAMOGI Level 0

#### 4.1.2 DFD PRAMOGI Level 1

Proses yang terjadi dalam DFD level 1 aplikasi PRAMOGI (pada gambar 3) mencakup 9 bagian, yaitu :

##### 1. Proses Tampil Informasi

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat informasi tentang Prambanan dan membawa pengguna ke halaman informasi tentang Prambanan.

## 2. Proses Tampil Peta Rute

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat Peta dan rute menuju Prambanan dan membawa pengguna pada peta Google.

## 3. Proses Tampil Denah

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat denah Prambanan dan membawa pengguna ke halaman gambar danah Prambanan.

## 4. Proses Mulai Jelajahi Prambanan

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat informasi candi-candi di Prambanan dan membawa pengguna tampilan kamera wiktitude dengan POI berdasarkan lokasi candi-candi yang ada di Prambanan.

## 5. Proses Mulai Scan Objek

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk memulai tampilan kamera wiktitude guna memindai marker yang ada di Prambanan.

## 6. Proses Tampil Galeri Marker

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat galeri gambar-gambar objek yang dijadikan sebagai marker di Prambanan dan membawa pengguna ke halaman galeri marker.

## 7. Proses Mainkan Video

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk menonton video tentang Prambanan dan membawa pengguna ke halaman video.

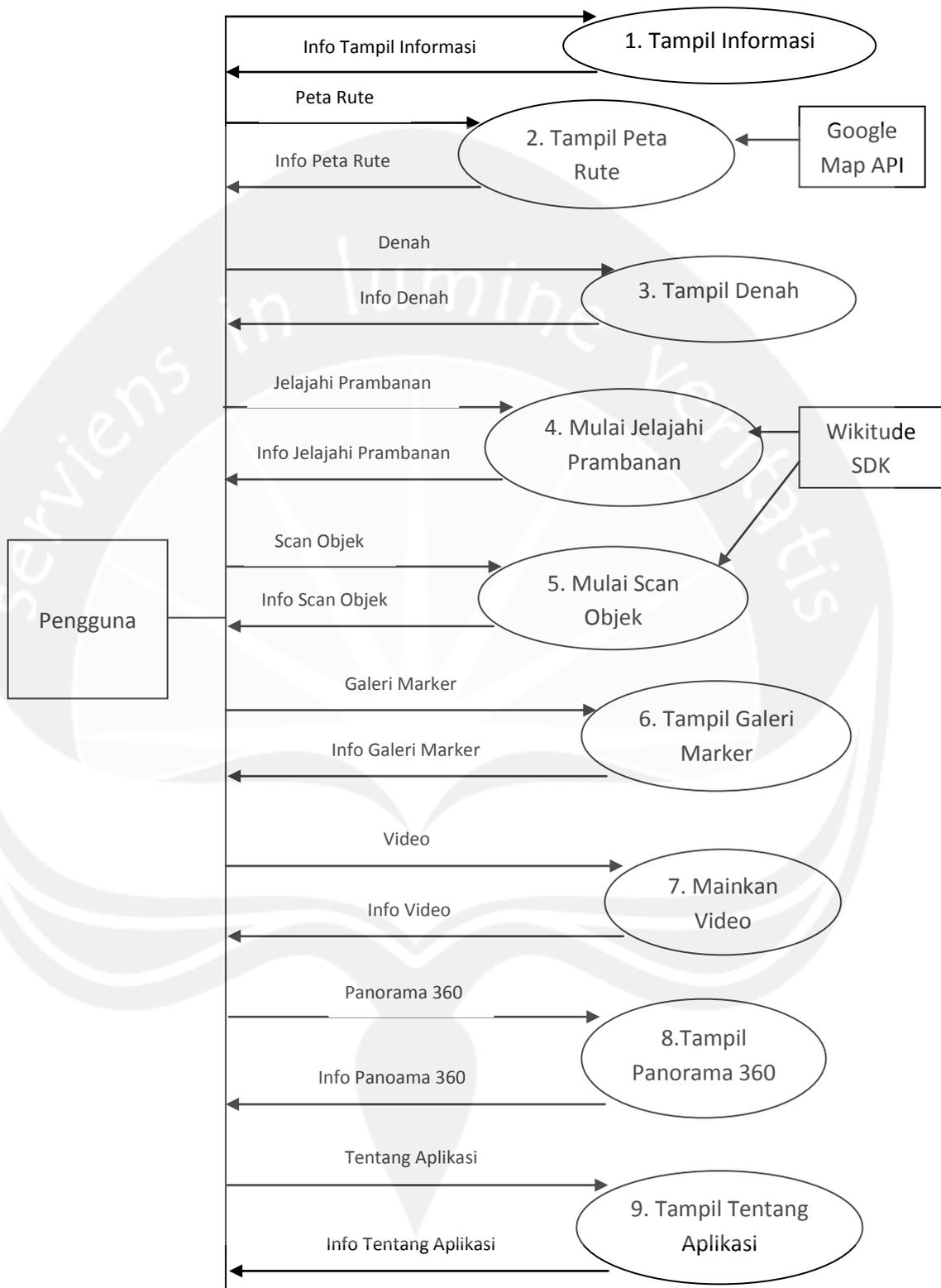
## 8. Proses Tampil Panorama 360

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat webview gambar panorama 360 derajat *Google photo sphere* dan *street view*.

## 9. Proses Tampil Tentang Aplikasi

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat informasi mengenai aplikasi PRAMOGI dan membawa pengguna ke halaman tentang aplikasi.





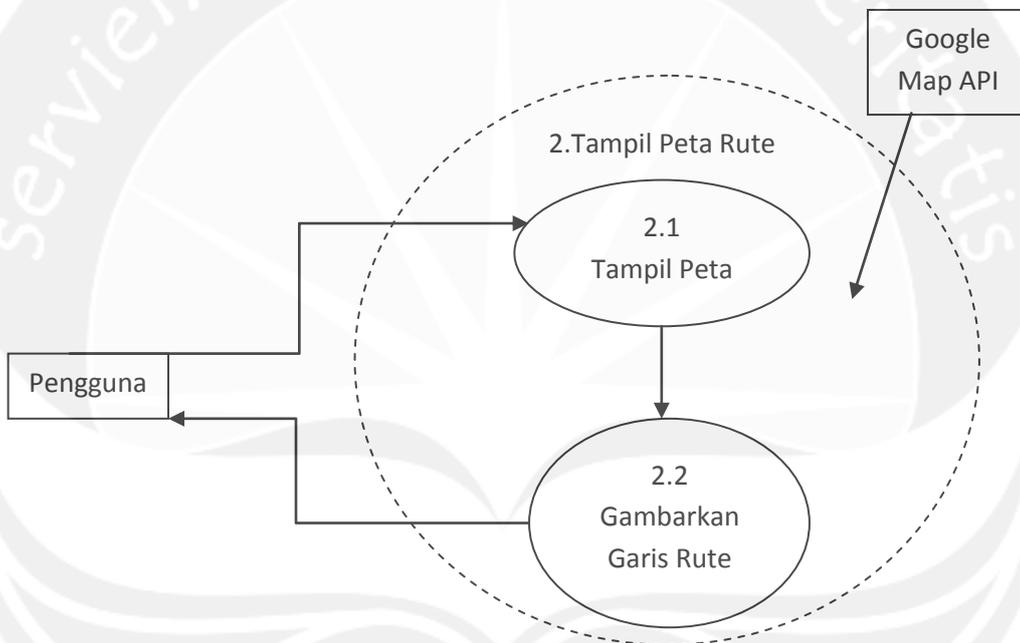
**Gambar 3 Topologi DFD PRAMOGI Guider Level 1**

#### 4.1.3 DFD PRAMOGI Level 2

Proses yang terjadi pada DFD level 2 aplikasi PRAMOGI terdiri dari 6 bagian dari 9 bagian pada DFD level 1, yaitu :

##### A. Proses Tampil Peta Rute

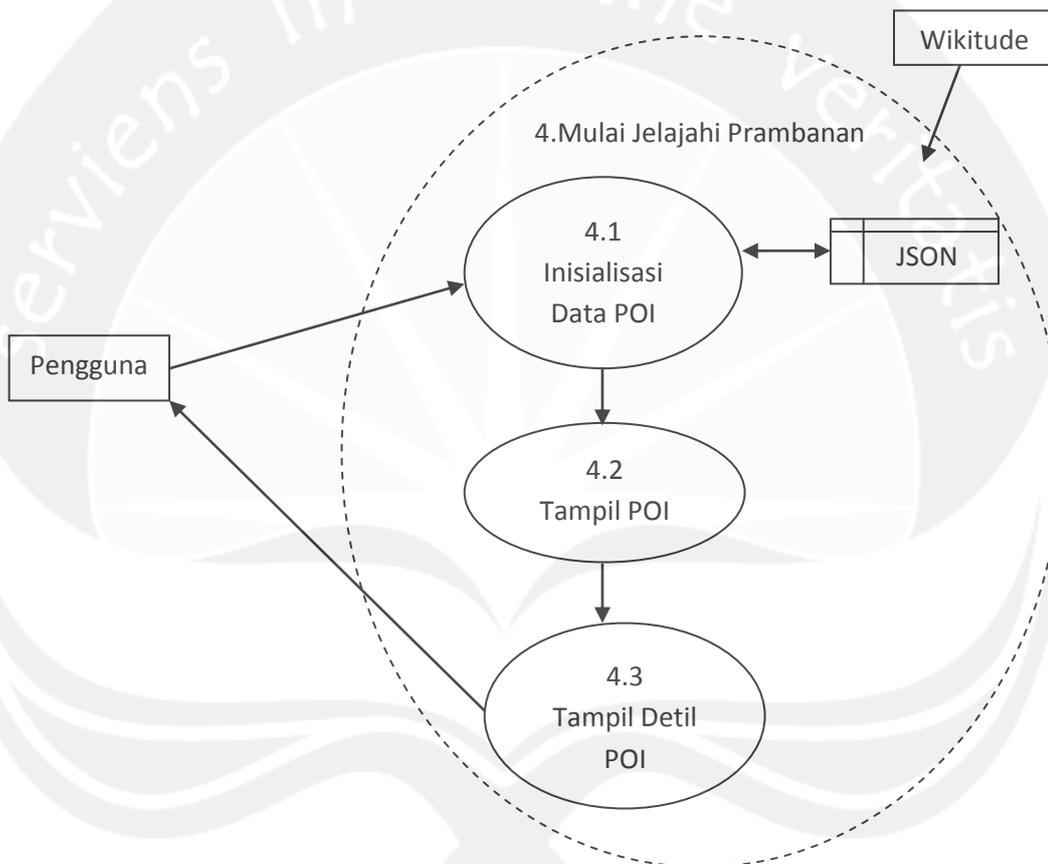
Proses DFD 2 tampil peta rute meliputi proses penggambaran garis (*polyline*) pada jalur yang menjadi rute menuju Prambanan dari lokasi pengguna.



Gambar 4 Topologi DFD PRAMOGI Level 2 A  
"Tampil Peta Rute"

## B. Proses Mulai Jelajahi Prambanan

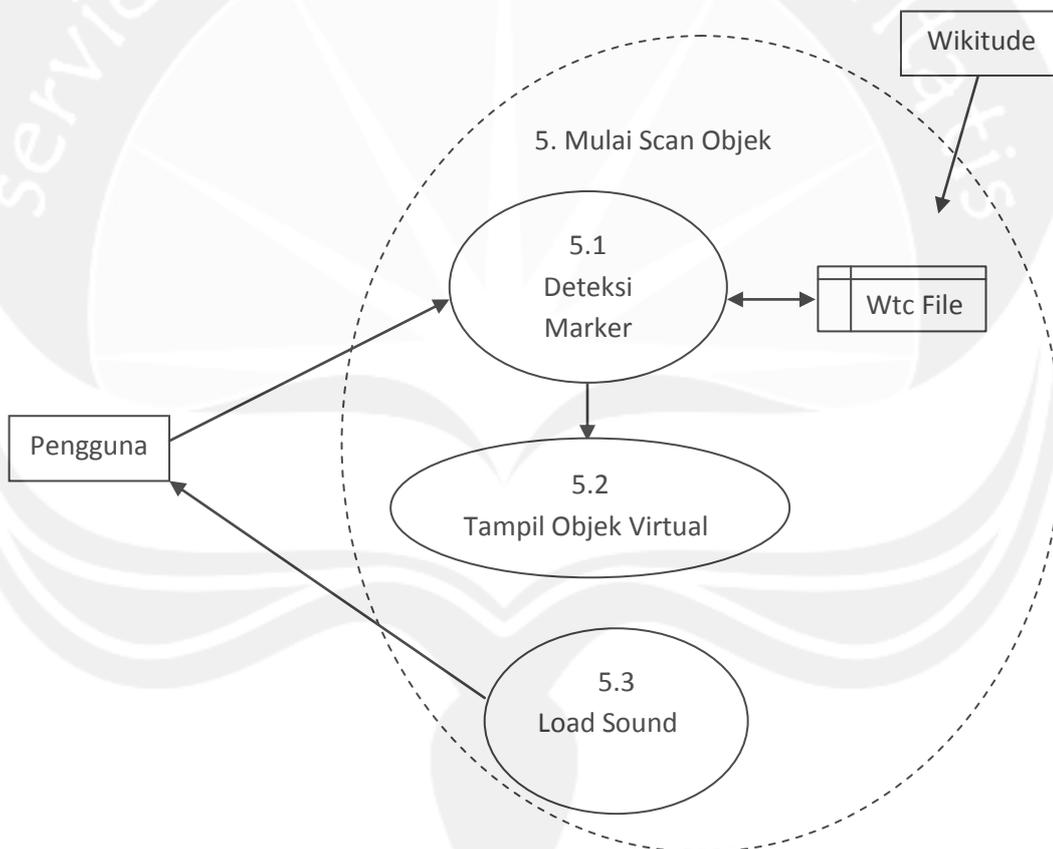
Proses DFD 2 jelajahi Prambanan meliputi proses inisialisasi POI data dari JSON file. Proses selanjutnya diikuti oleh proses tampil POI dan detailnya dari aksi yang dilakukan pengguna.



**Gambar 5 Topologi DFD PRAMOGI Level 2 B  
"Mulai Jelajahi Prambanan"**

### C. Proses Mulai Scan Objek

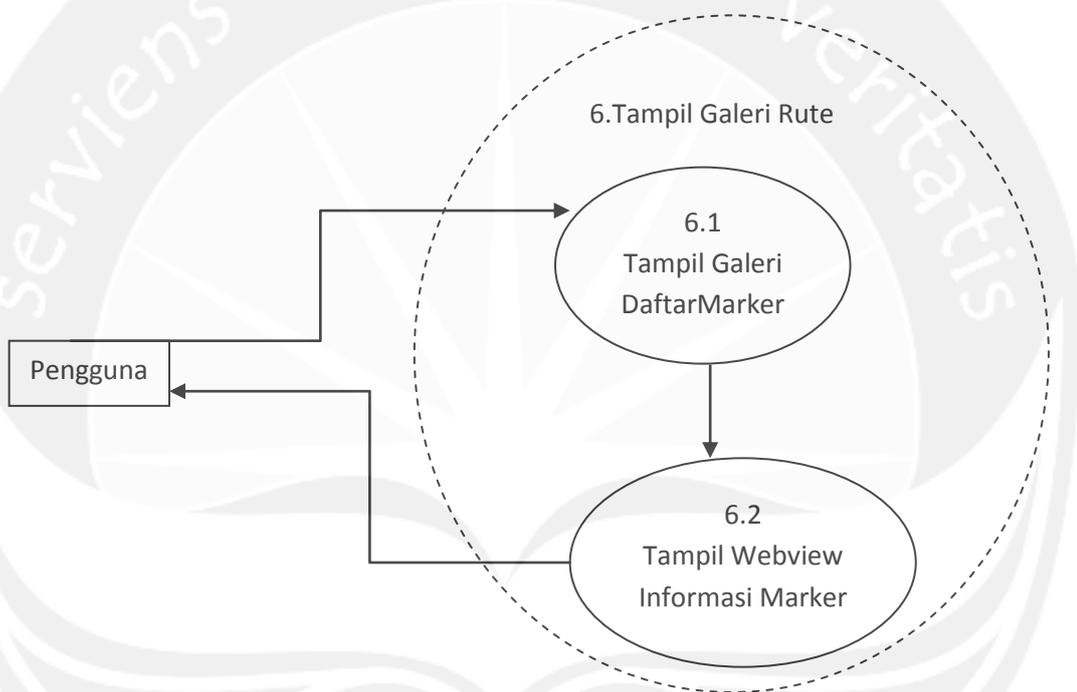
Proses DFD 2 scan objek meliputi proses pendeteksian marker dan mengenali polanya pada data yang tersimpan di Wtc file. Jika hasil pengecekan pada Wtc valid, maka proses tampil objek virtual 2D diatas marker akan dilakukan. Proses selanjutnya yaitu proses memuat suara untuk mendengarkan keterangan dari objek yang discan serta informasi lanjut berdasarkan aksi pengguna.



**Gambar 6 Topologi DFD PRAMOGI Level 2 C  
"Mulai Scan Objek"**

#### D. Proses Tampil Galeri Marker

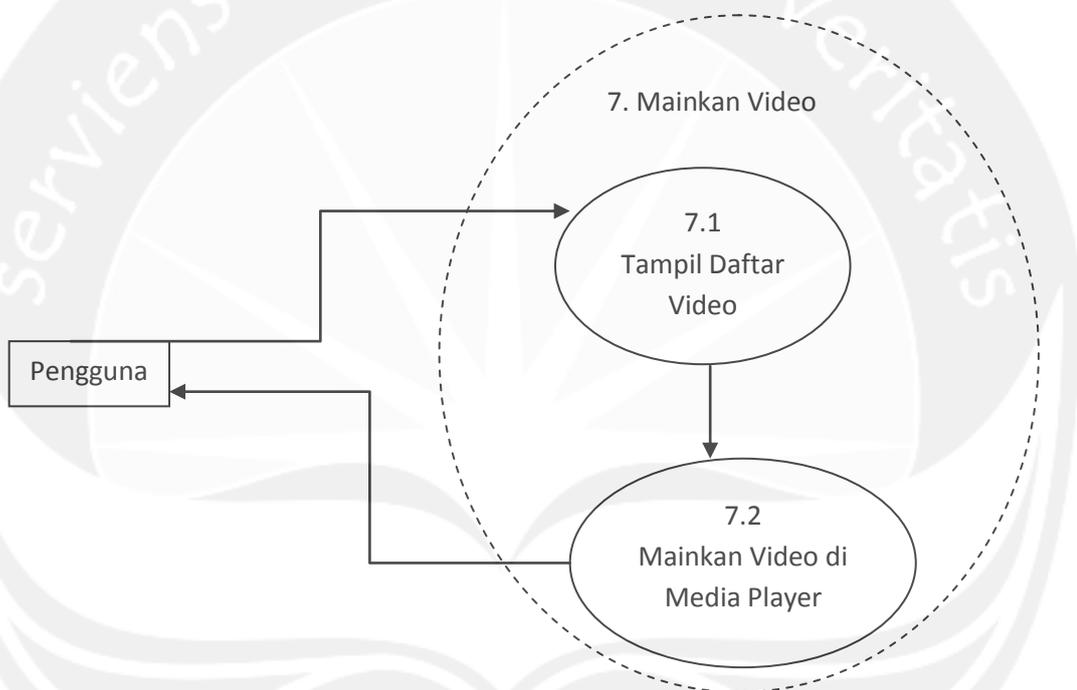
Proses DFD 2 tampil galeri marker dimulai dari proses menampilkan daftar gambar marker dan kemudian menampilkan webview tentang informasi dari marker yang diklik pengguna. Setiap gambar memiliki ID yang digunakan sebagai nomor webview yang akan ditampilkan.



**Gambar 7 Topologi DFD PRAMOGI Level 2 D  
"Tampil Galeri Marker"**

### E. Proses Prambanan Video

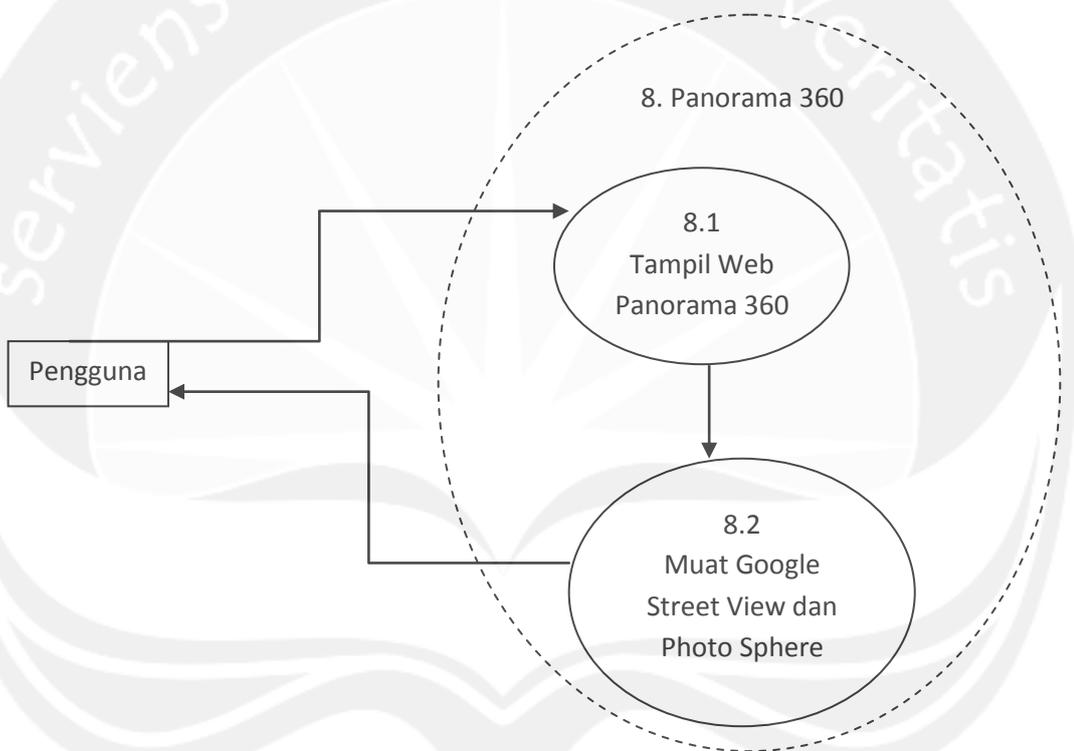
Proses DFD 2 Prambanan video meliputi proses menampilkan daftar video dan dilanjutkan oleh proses memainkan video yang diklik pengguna. Setiap video memiliki ID sebagai menanda video yang dipilih pengguna untuk diputar di media player.



Gambar 8 Topologi DFD PRAMOGI Level 2 E  
"Prambanan Video"

## F. Proses Panorama 360

Proses DFD 2 Panorama 360 meliputi proses menampilkan gambar 360 derajat. Proses selanjutnya meliputi pemerolehan Url dari *google street view* agar pemandangan dari sudut yang lain dapat dilihat oleh pengguna.



Gambar 9 Topologi DFD PRAMOGI Level 2 F "Panorama 360"

# DPPL

DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK  
PEMBANGUNAN APLIKASI PEMANDU  
PRAMBANAN MOBILE GUIDER  
(APLIKASI MOBILE BERBASIS ANDROID)

Untuk :

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dipersiapkan oleh:

WILLIAM CAHYADI / 11 07 06576

Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

	Program Studi Teknik Informatika	Nomor Dokumen		Halaman
		<i>DPPL-PRAMOGI</i>		1/19

## DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	
<b>D</b>	
<b>E</b>	
<b>F</b>	

INDEX TGL	-	A	B	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	WC							
Diperiksa oleh	KA YSP							
Disetujui oleh	KA YSP							

### Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

## Daftar Isi

1. Pendahuluan.....	6
1.1 Tujuan.....	6
1.2 Lingkup Masalah.....	6
1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan.....	6
1.4 Referensi.....	8
2. Perancangan Sistem.....	9
2.1 Arsitekur Sistem.....	9
3. Deskripsi Perancangan AntarMuka.....	10
3.1 AntarMuka Home.....	10
3.2 Antar Muka Informasi Prambanan.....	11
3.3 Antar Muka Peta Rute.....	12
3.4 Antar Muka Denah Prambanan.....	13
3.5 Antar Muka Vidio.....	14
3.6 Antar Muka Tentang Aplikasi.....	15
3.7 Antar Muka Scan Objek.....	16
3.8 Antar Muka Jelajahi Prambanan.....	17
3.9 Antar Muka Galeri Marker.....	18
3.10 Antar Muka Panorama 360.....	19

## Daftar Gambar

Gambar 1 Perancangan Arsitektur PRAMOGI.....	9
Gambar 2 Rancangan Tampilan Home.....	10
Gambar 3 Rancangan Tampilan Informasi Prambanan.....	11
Gambar 4 Rancangan Tampilan Peta Rute.....	12
Gambar 5 Rancangan Tampilan Denah Prambanan.....	13
Gambar 6 Rancangan Tampilan Video.....	14
Gambar 7 Rancangan Tampilan Tentang Aplikasi.....	15
Gambar 8 Rancangan Tampilan Scan Objek.....	16
Gambar 9 Rancangan Tampilan Jelajahi Prambanan.....	17
Gambar 10 Rancangan Tampilan Galeri Marker.....	18
Gambar 11 Rancangan Tampilan Panorama 360.....	19

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen DPPL ini digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap selanjutnya.

## 1.2 Ruang Lingkup

Perangkat Lunak PRAMOGI dikembangkan dengan tujuan untuk :

1. Memandu wisatawan menjelajahi kawasan prambanan.
2. Memberikan edukasi tentang prambanan kepada wisatawan.

Perangkat Lunak PRAMOGI dikembangkan sebagai sebuah aplikasi android, sehingga dapat berjalan pada lingkungan dengan platform android.

## 1.3 Definisi dan Akronim

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
DPPL	Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak disebut juga <i>Software Design Description</i> (SDD) merupakan deskripsi dari perancangan produk/perangkat lunak yang akan dikembangkan.
DPPL-PRAMOGI-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada pembangunan Aplikasi PRAMOGI berbasis android dengan fitur Augmented Reality. XXX adalah nomor fungsi produk.

PRAMOGI	Perangkat lunak berbasis mobile android yang menjadi pemandu wisata untuk Candi Prambanan.
Augmented Reality	Teknologi yang menggabungkan benda maya 2D atau 3D kedalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara bersamaan dengan lingkungan nyata dengan media seperti kamera pada <i>smartphone</i> .
Android	merupakan sistem operasi <i>mobile</i> berbasis <i>linux</i> .
Android Studio	<i>Toolset</i> pengembangan aplikasi android berupa <i>Integreted Development Environment</i> (IDE).
Wikitude SDK	adalah <i>Augmented Reality Software Development Kit</i> (SDK) untuk perangkat mobile dengan sistem operasi Android dan Ios.
Marker	<i>Marker</i> merupakan gambar ( <i>image</i> ) dengan warna dan pola yang bisa dikenali, termasuk QRcode maupun Barcode bisa menjadi marker. Dengan adanya <i>marker</i> ini maka proses <i>tracking</i> pada saat aplikasi digunakan.

POI	<i>Point of Interest</i> (POI) merupakan salah satu metode <i>Augmented Reality</i> tanpa marker (markerless). POI menampilkan elemen digital berdasarkan titik lokasi tertentu pada koordinat GPS. Fitur POI hanya dapat dilakukan dengan smartphone yang memiliki sensor kompas.
360 Panorama	Panorama 360 adalah foto 360 derajat yang bisa dilihat dari berbagai sudut pandang.

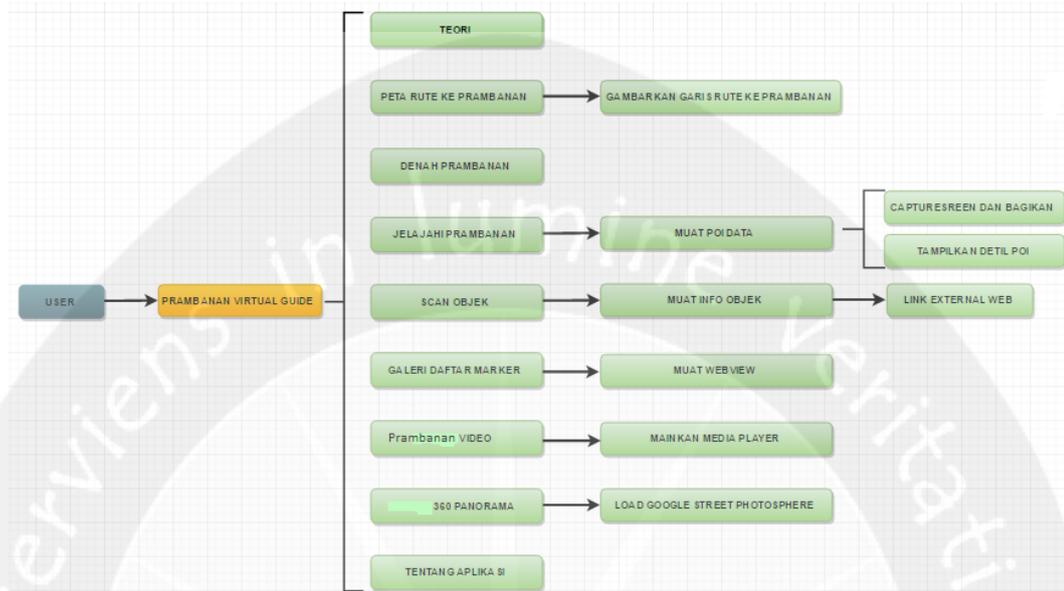
#### 1.4 Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Syamsul Parhulutan, Desmond, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak Aplikasi Katalog Penjualan Rumah*, 2015.
2. Hartanto Wijaya, Rudy, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak UJDP*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2015.

## 2 Perancangan Sistem

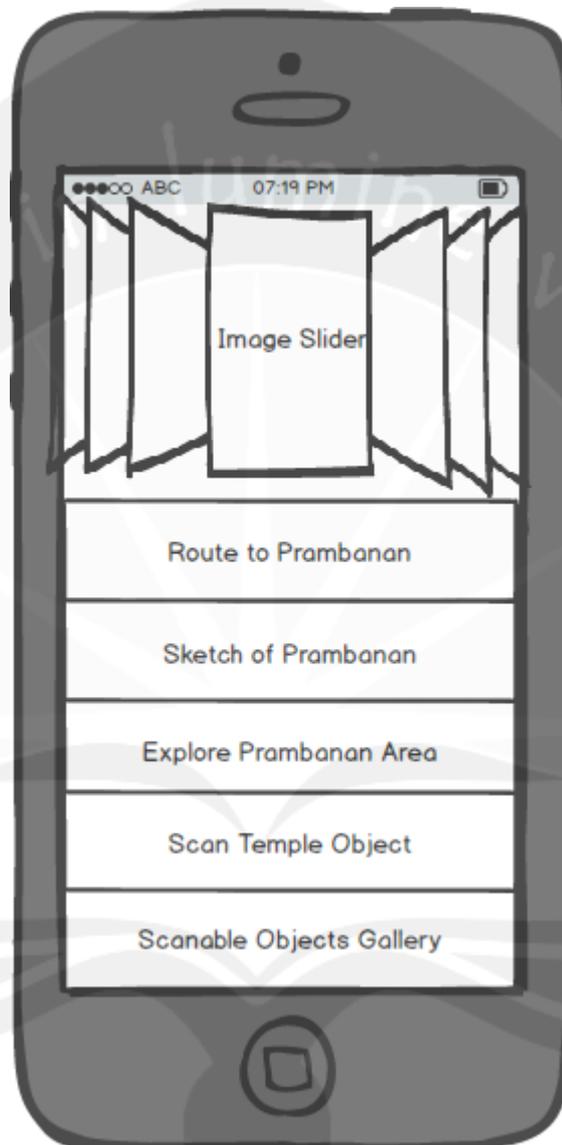
### 2.1 Arsitektur Sistem



Gambar 1 Perancangan Arsitektur PRAMOGI

### 3. Derkripsi Perancangan Antarmuka

#### 3.1 Antarmuka Home



**Gambar 2 Rancangan Tampilan Home**

Rancangan tampilan Home pada bagian atas terdiri dari beberapa gambar prambanan yang dimasukkan ke dalam *image slider*. *Image slider* ini bersifat interaktif dan *auto cycle*. Dibagian bawah *image slider* terdapat *listview* menu yang bisa diakses pengguna.

Program Studi Teknik Informatika	DPPL – PRAMOGI	10/19
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

### 3.2 Antarmuka Informasi Prambanan



**Gambar 3 Rancangan Tampilan Informasi Prambanan**

Rancangan informasi Prambanan terdiri dari sebuah gambar yang bersangkutan dengan prambanan dan penjelasannya dibagian bawah, secara tampilan halaman informasi Prambanan menggunakan *android viewPager* agar bisa digeser denan jari untuk memudahkan interaksi pengguna dengan aplikasi.

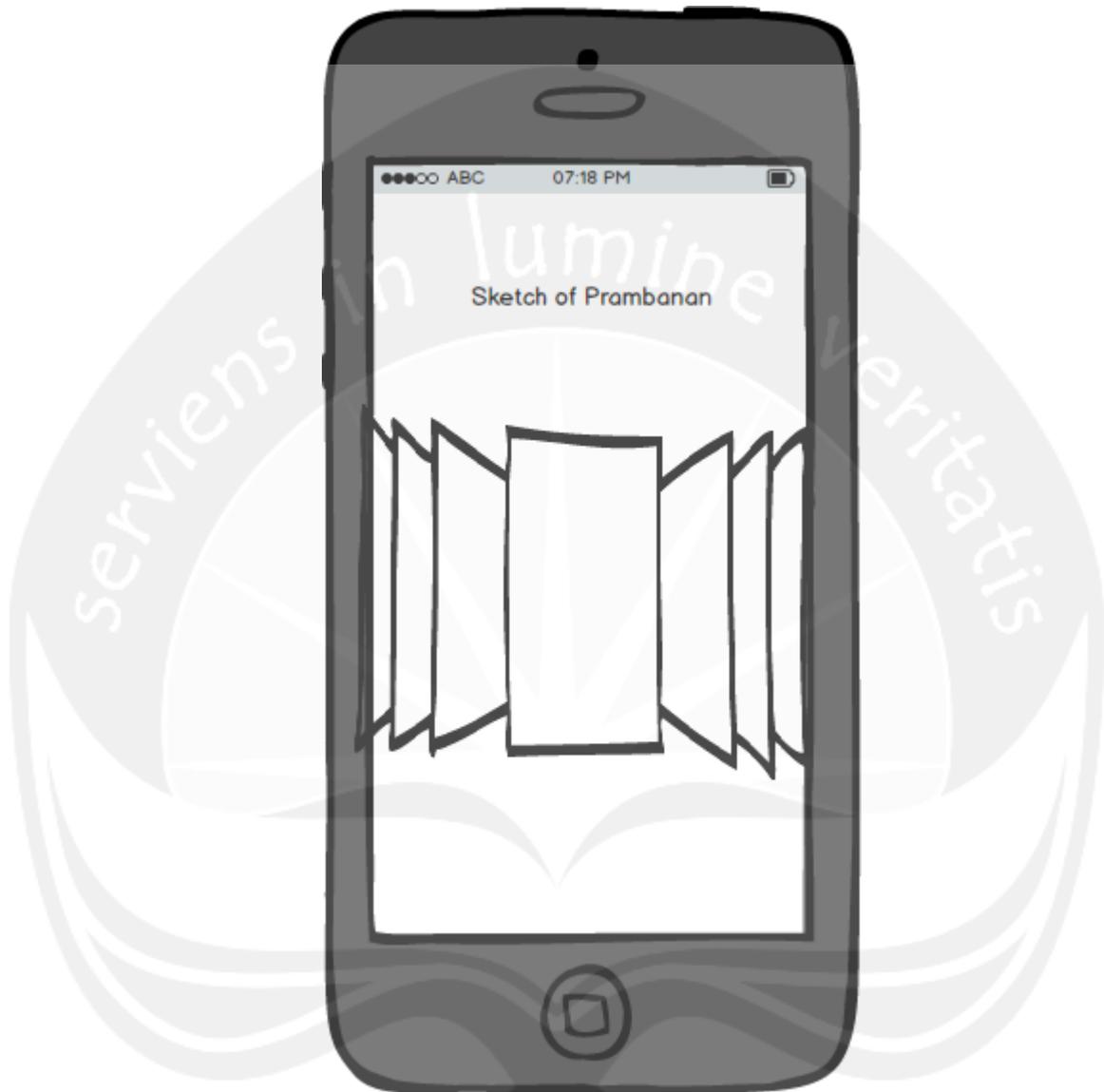
### 3.3 Antarmuka Peta Rute



**Gambar 4 Rancangan Tampilan Peta Rute**

Rancangan peta rute menggunakan peta dari Google dan pada bagian bawah terdapat tombol reset untuk memuat ulang peta, ini diperlukan dalam banyak kasus seperti memuat ulang peta yang tidak tampil karena masalah koneksi atau memuat ulang lokasi pengguna dan sebagainya.

### 3.4 Antarmuka Denah Prambanan



**Gambar 5 Rancangan Tampilan Denah Prambanan**

Rancangan tampilan denah prambanan menggunakan *image slider* dengan 2 gambar di 2 sisi animasi *flipcard* agar terlihat lebih interaktif dan menarik.

### 3.5 Antarmuka Video



**Gambar 6 Rancangan Tampilan Video**

Tampilan video sangat sederhana, pada android di tambahkan media player agar pengguna bisa melakukan video playback.

### 3.6 Antarmuka Tentang Aplikasi



**Gambar 7 Rancangan Tampilan Tentang Aplikasi**

Tampilan halamn tentang aplikasi terdiri dari beberapa informasi tentang cara penggunaan, menu-menu, dan juga tentang informasi pengembang aplikasi yaitu penulis sendiri.

### 3.7 Antarmuka Scan Objek



**Gambar 8 Rancangan Tampilan Scan Objek**

Tampilan scan objek akan membuka kamera pada smartphone dan *architectview wiktude* memiliki warna latar belakang transparan dan memuat library untuk *Augmented reality* agar dalam memindai marker.

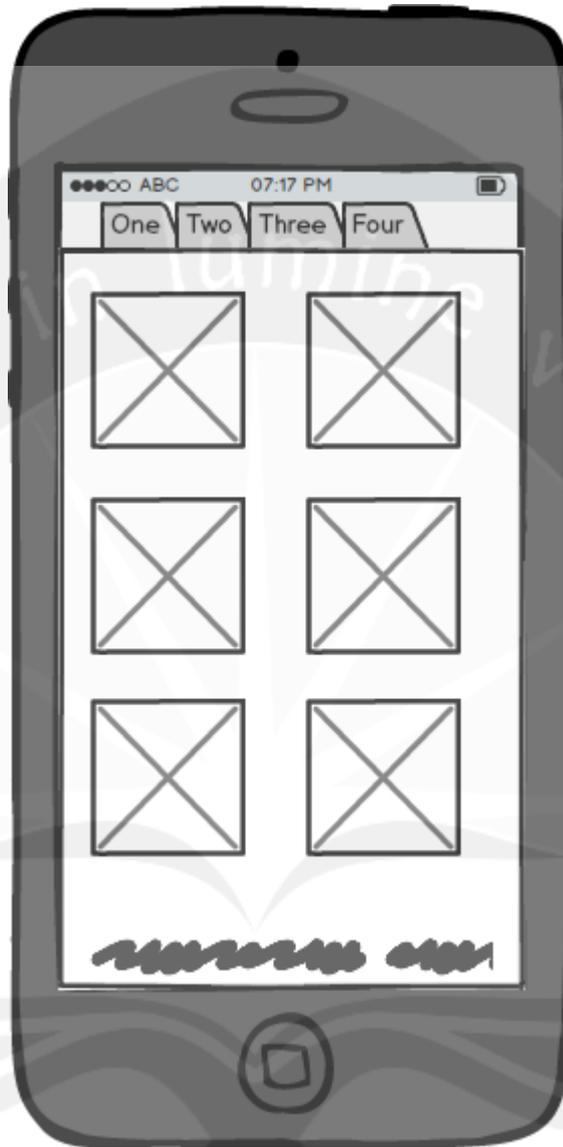
### 3.8 Antarmuka Jelajahi Prambanan



**Gambar 9 Rancangan Tampilan Jelajahi Prambanan (dengan POI)**

Tampilan jelajahi prambanan akan membuka kamera pada *smartphone* dan *architectview wiktitude* memiliki warna latar belakang transparan dan memuat library untuk *Augmented reality* agar dalam menampilkan POI dan radar pada layar tangkapan kamera.

### 3.9 Antarmuka Galeri Marker



Gambar 10 Rancangan Tampilan Galeri Marker

Galeri marker berupa gambar-gamabar objek berupa relief yang bisa dipindai oleh wikitude. Saat gambar ini diklik terdapat webview informasi mengenai objek tersebut.

### 3.10 Antarmuka Panorama 360



**Gambar 11 Rancangan Tampilan Panorama 360**

Tampilan panorama 360 berupa gambar sphere 360 derajat beserta tampilan jalan (*street view*) dan peta kecil disebelah kiri atas menggunakan bantuan dari Google.