

BAB III

METODE PENELITIAN

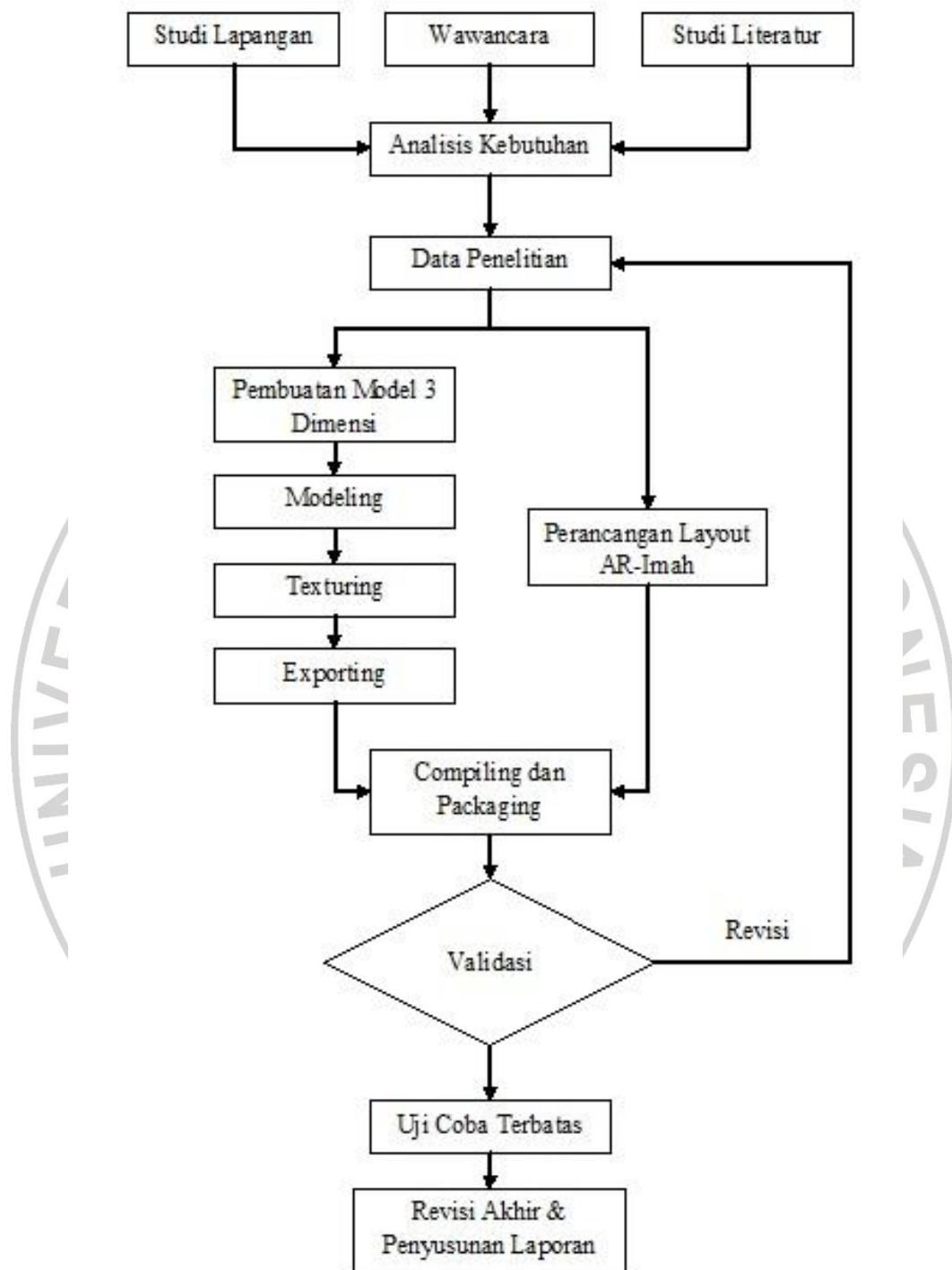
3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan tahapan yang dilakukan untuk memudahkan penulis dalam melakukan penelitian.

Berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*) yang meliputi proses studi lapangan, wawancara dan studi literatur.
2. Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*)
3. Uji coba awal
4. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*)
5. Uji coba
6. Penyempurnaan produk hasil uji (*operasional product revision*)
7. Uji Pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*)
8. Penyempurnaan akhir produk (*final product revision*)

Secara lebih rinci tahapan-tahapan di atas dapat dilihat dalam bagan berikut ini (Gambar 3.1):



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3.2 Metode Pengumpulan Data

Adapun cara yang digunakan untuk mengumpulkan data informasi yang diperlukan dalam skripsi ini adalah:

1. Metode Studi Lapangan

Sebagai tahap awal suatu penelitian, studi lapangan sangatlah penting untuk mengumpulkan berbagai informasi dasar yang akan berguna dalam membantu proses penelitian selanjutnya. Studi lapangan yang dilakukan kali ini adalah mencari tahu respon dari pihak *developer* dan para calon pembeli dengan menunjukkan media yang akan dikembangkan berupa aplikasi *augmented reality* sederhana.

2. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab kepada pihak *Pancanaka Property* dan para calon pembelinya, sehingga data yang didapat betul-betul objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

3. Metode Studi Literatur

Studi literatur dilakukan tidak hanya untuk mengumpulkan dan mengetahui teori-teori pendukung penelitian, tetapi juga berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dibuat, yaitu media berbasis *augmented reality*. Karena penelitian ini lebih difokuskan pada pengembangan produk, maka diperlukan berbagai informasi mengenai kebutuhan pengembangan produk, langkah-langkah atau prosedur pengembangan produk yang tepat, dan

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

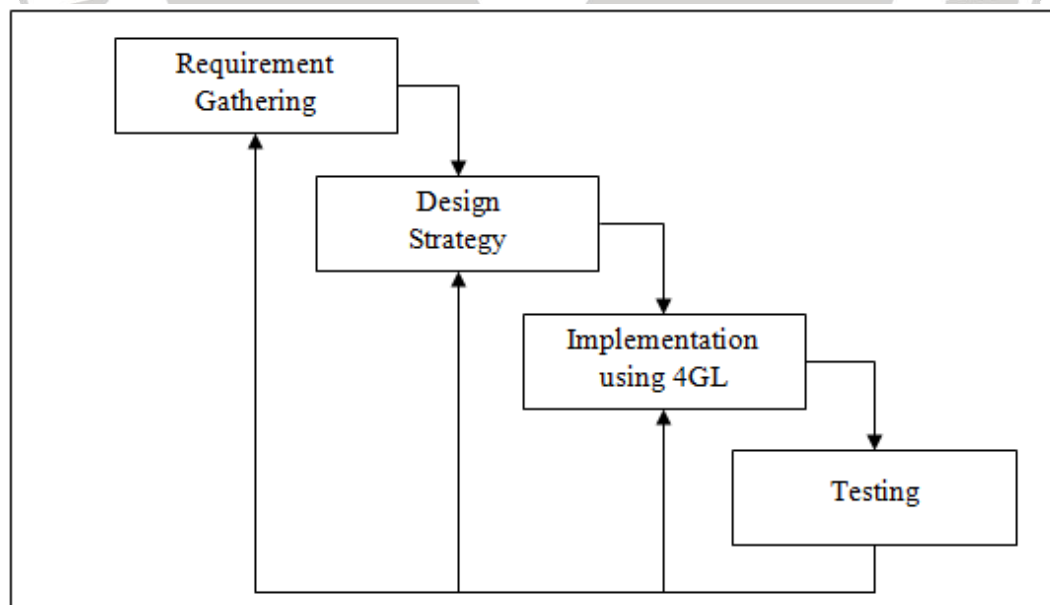
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

sebagainya. Hal ini dapat diperoleh dari buku, jurnal, *paper*, artikel atau penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya.

3.3 Model/Metode yang Diusulkan

3.3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan perangkat lunak ini penulis menggunakan model *Fourth Generation Techniques* (4GT). 4GT adalah sebuah model pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan perangkat lunak bantu yang akan membuat kode sumber secara otomatis berdasarkan spesifikasi dari pengembang perangkat lunak. Hanya digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang menggunakan bentuk bahasa khusus atau notasi grafik yang diselesaikan dengan syarat yang dimengerti pemakai. Proses-proses yang meliputi model ini adalah *requirement gathering*, *design strategy*, *implementation using 4GL*, dan *testing* seperti gambar berikut ini.



Gambar 3.2 Model *Fourth Generation Technique* (4GT)

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Cakupan aktifitas 4GT:

1. Pengumpulan kebutuhan.
2. Translasi kebutuhan menjadi *prototype* operasional, atau langsung melakukan implementasi secara langsung dengan menggunakan bahasa generasi keempat (4GL) jika aplikasi relatif kecil.
3. Untuk aplikasi yang cukup besar, dibutuhkan strategi perancangan sistem walaupun 4GL akan digunakan.
4. Pengujian.
5. Membuat dokumentasi.
6. Melaksanakan seluruh aktifitas untuk mengintegrasikan solusi-solusi yang membutuhkan paradigma rekayasa perangkat lunak lainnya.

Kelebihan dari 4GT diantaranya:

1. Pelanggan dapat menggambarkan kebutuhannya dalam suatu rancangan sistem dan secara otomatis rancangan dapat diubah menjadi *prototype* operasional.
2. Penggunaan perangkat 4GT tidak membutuhkan pengetahuan bahasa pemrograman, karena *source code* dapat dibangkitkan oleh sistem 4GT.
3. 4GT dapat mengurangi waktu pengembangan perangkat lunak dan meningkatkan produktifitas manusia yang mengembangkannya.

Kekurangan 4GT adalah sebagai berikut:

1. *Source code* yang dihasilkan tidak efisien dan perawatan sistem perangkat lunak besar yang dikembangkan menggunakan 4GT masih dipertanyakan.

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Penggunaan 4GT masih terbatas pada aplikasi sistem informasi bisnis, khususnya analisis informasi dan pelaporan yang mengacu pada *database* besar.

3.3.2 *Library Pengembangan Perangkat Lunak*

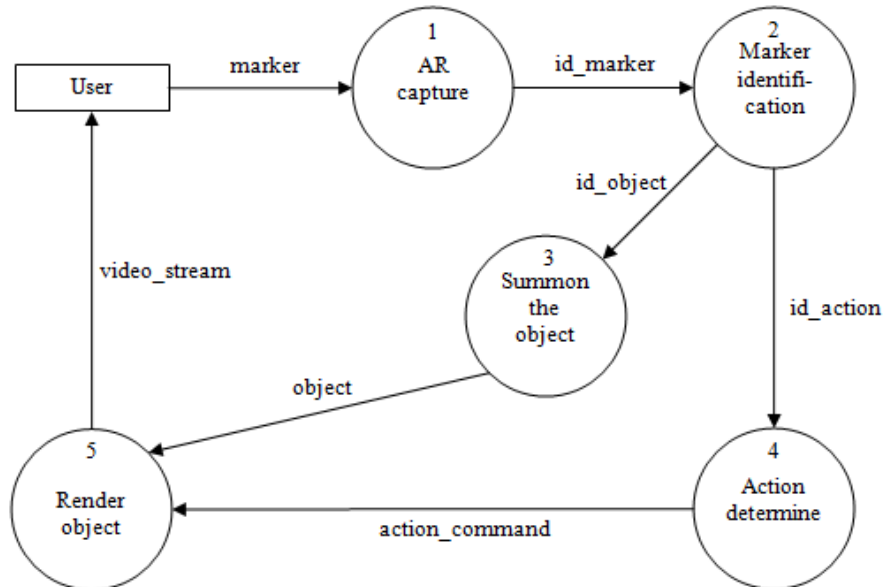
Library yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah OpenSpace 3D dengan latar belakang sebagai berikut:

OpenSpace 3D

OpenSpace 3D diusulkan berdasarkan beberapa kelebihan berikut yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat lunak ini:

1. Mendukung *marker* untuk teknologi *augmented reality*.
2. Menyediakan capture plugIT sebagai *video inputs*.
3. Menggunakan *Object Oriented Graphics Rendering Object* (OGRE) yang dapat *me-render* objek yang dinilai sangat baik karena telah digunakan oleh berbagai vendor *game*.
4. Aplikasi akhir berupa aplikasi *stand alone* atau *web base*.

3.3.3 Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 3.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1: AR-imah

Proses-proses yang terlibat pada DFD level 1 adalah

Tabel 3.1 Proses-proses pada DFD level 1

Nama Proses	Aliran Data Masuk (<i>input</i>)	Aliran Data Keluar (<i>output</i>)	Keterangan
AR capture	marker	id_marker	Pada proses AR capture User menempatkan marker tepat di depan kamera agar marker dapat ter-capture oleh kamera dan sistem yang kemudian sistem menghasilkan sebuah id_marker

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Nama Proses	Aliran Data Masuk (<i>input</i>)	Aliran Data Keluar (<i>output</i>)	Keterangan
<i>Marker identification</i>	id_marker	id_action id_object	Pada proses ini id_marker diidentifikasi oleh sistem untuk ditentukan apakah <i>marker</i> yang ter- <i>capture</i> merupakan <i>marker</i> untuk melakukan sebuah <i>action</i> ataukah menampilkan <i>object</i> ? Jika merupakan <i>marker</i> untuk melakukan <i>action</i> , maka sistem menghasilkan id_action. Jika merupakan <i>marker</i> untuk menampilkan <i>object</i> , maka sistem menghasilkan id_object.
Summon the object	id_object	object	Summon the object merupakan proses pemanggilan objek sesuai dengan id_object yang nantinya akan di- <i>render</i> oleh sistem.

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Nama Proses	Aliran Data Masuk (<i>input</i>)	Aliran Data Keluar (<i>output</i>)	Keterangan
Action determine	id_action	action_command	<i>Action determine</i> merupakan proses untuk menentukan <i>action</i> apa yang akan dilakukan sistem dan sesuai dengan id_action yang masuk yang nantinya menghasilkan action_command.
Render object	object action_command	video_stream	Dalam proses ini menerima 2 buah <i>input</i> , <i>object</i> dan action_command. Kedua <i>input</i> ini akan di-render oleh sistem yang kemudian ditampilkan pada media peraga monitor dengan posisi objek berada tepat di atas <i>marker</i> yang terlihat pada layar monitor.

3.4 Eksperimen dan Pengujian Model/Metode

3.4.1 Skenario AR-imah

Aplikasi maket rumah berbasis *augmented reality* (AR-imah) ini dikembangkan dari hasil penelitian Chafied (2010) tentang Brosur Interaktif

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berbasis *Augmented Reality*. AR-imah dikembangkan dengan menambahkan fitur sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat menampilkan objek 3D yang berbeda pada sebuah *marker* yang sama untuk menghemat penggunaan media.
2. Interaksi untuk merubah objek pada *marker* utama menggunakan *action marker* untuk memudahkan penggunaan oleh orang awam tentang teknologi komputer.
3. Objek rumah 3D dapat bergerak atau berputar untuk mendukung dan memperjelas gambar.
4. Saat aplikasi dijalankan akan memainkan musik untuk kenyamanan ketika menggunakan aplikasi AR-imah ini. Musik dapat dimatikan dengan menutup *music marker* jika memang tidak diinginkan.

3.4.2 Pembuatan Model Rumah 3D

Dalam pembuatan model rumah 3D, penulis menggunakan aplikasi 3D *modeler* SketchUp. SketchUp merupakan program *modeling* yang diperuntukkan bagi para profesional di bidang arsitektur, teknik sipil, pembuat film, pengembang game, dan profesi terkait. Program ini disediakan Google untuk dapat didownload secara gratis.

SketchUp memiliki kelebihan pada kemudahan penggunaan dan kecepatan dalam melakukan desain, berbeda dengan program 3D CAD lainnya.

Program ini dilengkapi juga dengan beberapa fitur tambahan:

1. SketchUp *Viewer*: Untuk dapat dibagikan ke relasi agar dapat melihat dan mencetak model SketchUp yang dibuat tanpa harus mengeditnya.

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

2. SketchUp *Plugins*: Program tambahan untuk memperluas kompatibilitas SketchUp dengan software lain.
3. Ruby *Scripts*: Program kecil yang menambah kemampuan dan fungsionalitas SketchUp.
4. Bonus ribuan komponen dan material SketchUp gratis.

3.4.3 Pembuatan Aplikasi Maket Berbasis *Augmented Reality*

Aplikasi maket berbasis *augmented reality* dibuat dengan tahapan sebagai berikut:

1. Hasil SketchUp diekspor ke dalam OGRE *scene* untuk dapat diolah dengan OpenSpace 3D.
2. Implementasi skenario pada OpenSpace 3D.
3. *Packaging/Compiling*.

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

Pada penelitian ini menggunakan beberapa perangkat keras dan perangkat lunak, diantaranya adalah:

1. Kebutuhan Perangkat Keras

a. *Personal Computer(PC)*

- 1) *Processor* AMD Phenom 8450 Triple-Core Processor @ ~2.1Ghz
- 2) RAM2048MB
- 3) *Hard Disk* 320GB

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- 4) VGA NVIDIA GeForce 9500 GT + *Integrated*
RAMDAC1269MB
- 5) LED Monitor 18,5" resolution 1366 x 768 pixel, 32 bit color
- 6) *Keyboard dan Mouse*
- 7) *PC Camera*
- 8) DVD-RW 18x

b. Notebook/Laptop

- 1) *Processor* Intel Centrino Duo T2300 Dual-Core Processor @
1.66GHz
- 2) RAM 1024MB
- 3) *Hard Disk* 60GB
- 4) VGA Mobile Intel(R) 945GM Express Chipset Family
- 5) LCD 14,1" resolution 1280x800 pixel, 32 bit color
- 6) *PC Camera*

2. Kebutuhan Perangkat Lunak

1. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate 32 bit
2. SketchUp
3. OpenSpace 3D
4. Scol Voy@ger
5. Ogre exporter for SketchUp
6. Adobe PhotoShop CS3

Agung Leonaras, 2012

Aplikasi Maket Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Peraga Bagi Pengembang Properti

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

7. Paint

3.5.2 Bahan Penelitian

Adapun yang menjadi bahan-bahan penelitian adalah sebagai berikut ini:

1. Arsitektur rumah dari perusahaan Pancanaka *Property developer*.
2. Paper yang berkaitan dengan teknologi *augmented reality*, media bergerak/animasi, dan paper yang mendukung kenyamanan penggunaan media.