

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) merupakan lembaga pendidikan tinggi swasta yang didirikan oleh kaum awam Katolik dan dikelola oleh Yayasan Slamet Rijadi – Yogyakarta, di bawah lindungan Santo Albertus Magus. UAJY memiliki 12 program studi reguler, lima program studi internasional untuk gelar sarjana, dan tujuh program studi untuk gelar magister. Semua program studi tersebut sudah ter-akreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). [1]

Semenjak berdirinya gedung kampus pertama UAJY di Mrican pada tahun 1965, telah terjadi perkembangan yang sangat pesat untuk UAJY. Sekarang, UAJY memiliki lima gedung kampus dan satu gedung perpustakaan yang tersebar di Mrican dan Babarsari. UAJY dapat memaksimalkan layanan pendidikan dengan memfokuskan tiap gedung kampus berdasarkan fakultas dan unit yang menggunakannya. Sebagai contoh, kampus III gedung Bonaventura digunakan sebagai tempat belajar mahasiswa Fakultas Teknologi Industri dan Fakultas Ekonomi, sedangkan kampus II gedung Thomas Aquinas digunakan sebagai tempat belajar mahasiswa Fakultas Teknik dan Fakultas Teknobiologi serta tempat dimana Kantor Admisi Akademik berada.

Seiring berkembangnya jaman dan teknologi yang kita gunakan di kehidupan sehari-hari, banyak kelas yang diambil oleh mahasiswa salah satunya mahasiswa FTI dilakukan secara daring. Sistem kelas daring ini biasa dilakukan ketika dosen tidak dapat mengadakan kelas luring atau terjadi sesuatu yang tidak memungkinkan dilakukannya pembelajaran secara luring. Ketika masa pandemi Covid-19, sistem perkuliahan daring ini digunakan oleh UAJY dimana mahasiswa mengikuti kelas daring menggunakan laptop atau *gadget* mereka di

rumah dan dosen menyampaikan materi menggunakan kamera dan fitur *share screen* di Microsoft Teams. Hingga sekarang, sistem ini masih digunakan untuk beberapa mata kuliah meskipun tentu sudah mulai berkurang dikarenakan sudah memasuki masa *post-pandemi* sehingga kelas-kelas sudah mulai dilakukan secara *full offline*.

Setelah mulai kembalinya kegiatan kelas secara luring, penulis menyadari sebuah masalah yang muncul pada diri beberapa mahasiswa termasuk penulis sendiri. Karena kuliah dilakukan secara daring selama beberapa tahun, banyak mahasiswa lupa akan denah kampus tempat mereka belajar. Hal ini mengakibatkan mahasiswa kesulitan dalam mencari kelas ketika mereka harus ke kampus untuk mengikuti kegiatan mata kuliah yang telah mereka ambil. Masalah yang serupa juga tentu terjadi kepada para mahasiswa yang belum pernah mengunjungi kampus sebelumnya entah karena mereka masuk ketika masa pandemi atau mereka merupakan mahasiswa baru yang masih berada di kampung halaman mereka sebelum perkuliahan dimulai.

Sadar akan masalah ini, penulis membuat aplikasi simulasi tur kampus berbasis android untuk membantu para mahasiswa dalam mempelajari denah kampus mereka. Penulis membuat aplikasi berbasis *mobile* android karena pengguna *smartphone* android jauh lebih banyak dibandingkan pengguna iOS dan pembuatan aplikasi *mobile* akan menghasilkan aplikasi yang lebih praktis digunakan dibandingkan aplikasi *desktop*. Pembuatan aplikasi ini dilakukan penulis menggunakan Blender untuk membuat model 3D dan *game engine* Unity yang dapat digunakan untuk membuat permainan 2D maupun 3D. Dengan dibuatnya aplikasi ini, penulis berharap dapat membantu para mahasiswa untuk mengenal denah kampus III UAJY sehingga dapat membantu mematangkan persiapan mereka untuk mengikuti kegiatan perkuliahan di kampus.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, permasalahan yang ingin diselesaikan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana Blender dan Unity dapat digunakan untuk membuat model 3D kampus III UAJY yang dapat digunakan untuk menelusuri kampus secara digital dalam bentuk aplikasi android?
2. Apakah dengan adanya aplikasi kampus tur 3D dapat berguna dalam membantu para pengguna mempelajari denah kampus?

## 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan/ruang lingkup masalah berupa:

1. Penelitian dilakukan di kawasan Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Aplikasi yang dihasilkan merupakan aplikasi *smartphone* Android.
3. Aplikasi yang dihasilkan adalah aplikasi tur kampus untuk kampus III UAJY lantai satu dan dua yang terdiri dari dua area utama yaitu area fakultas bisnis dan ekonomika serta fakultas teknologi industri.
4. Penelitian difokuskan untuk menghasilkan aplikasi yang digunakan untuk mempelajari denah kampus dengan menelusurinya dalam bentuk 3D, tidak sampai mensimulasikan fungsi-fungsi tiap ruangan pada kampus.

## 1.4 Tujuan Penelitian

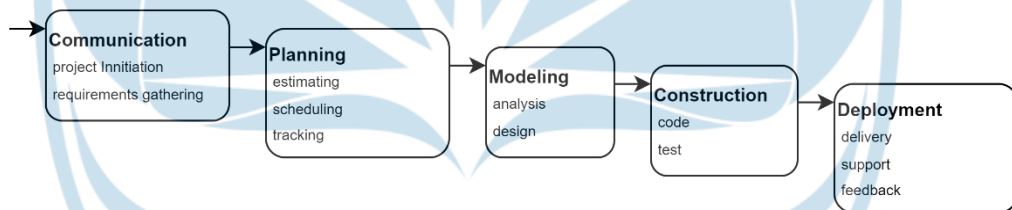
Berdasarkan rumusan masalah yang telah tertulis di atas, penelitian ini memiliki berbagai tujuan berupa:

1. Mengetahui dan memahami cara menggunakan Blender dan Unity untuk menghasilkan model 3D kampus III UAJY yang digunakan untuk menelusuri kampus secara digital dalam bentuk aplikasi android.

2. Mengetahui apakah aplikasi kampus tur 3D dapat berguna dalam membantu para pengguna dalam mempelajari denah kampus.

## 1.5 Metode Penelitian

Dalam penyusunan “Pengembangan Aplikasi 3D Tur Kampus III UAJY Berbasis Android Menggunakan Unity 3D Game Engine”, akan diterapkan metode *Waterfall*. Model *Waterfall* atau disebut juga *classic life cycle*, menawarkan pendekatan sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak yang berarti tahap sebelumnya harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum lanjut ke tahapan berikutnya dan berjalan berurutan. Proses tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Model Waterfall

### 1. *Planning*

Setelah proses *communication* atau *requirement analysis* di mana penulis melakukan observasi di area kampus III UAJY, penelitian berlanjut ke tahap *planning*. Pada tahap ini, penulis merencanakan aplikasi yang akan dibuat sehingga pada akhirnya akan didapatkan dokumen *user requirement* yang biasa berisikan fitur-fitur apa saja yang harus ada di dalam aplikasi nantinya.

## 2. *Modeling*

Proses *modeling* akan menerjemahkan fitur-fitur yang ada dalam *user requirement* ke dalam perancangan perangkat lunak yang akan dihasilkan. Proses ini akan berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur *coding*. Proses ini akan menghasilkan gambaran aplikasi yang akan dibuat sehingga tahap berikutnya dapat dilakukan dengan lebih mudah dengan adanya patokan atau target yang ingin dicapai.

## 3. *Construction*

*Construction* biasa dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap *coding* dan tahap *testing*, akan tetapi pada penelitian kali ini sebelum melakukan *coding*, akan dilakukan terlebih dahulu pembuatan aset untuk aplikasi.

### a. Pembuatan Aset

Karena aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi 3D tur kampus yang membutuhkan aset berupa model tiga dimensi yang ketika pembuatan aplikasi ini belum ada *open asset*, penulis harus membuat model 3D terlebih dahulu sebelum dapat melakukan *coding*. Pembuatan model dilakukan menggunakan aplikasi Blender.

### b. *Coding*

Setelah mendapatkan aset model 3D yang dibutuhkan, proses berikutnya adalah *coding* atau pengkodean. *Coding* dilakukan menggunakan Unity dan Visual Studio 2019 yang menggunakan bahasa pemrograman C#. Tahap ini akan menghasilkan *prototype* yang dapat dijalankan di *smartphone* Android atau emulator di komputer.

### c. *Testing*

Setelah selesainya *prototype* aplikasi 3D tur kampus, penulis melakukan *testing* menggunakan perangkat *smartphone*. Tahap ini akan

fokus pada perangkat lunak dari segi logis, fungsionalitas, dan memastikan semua fitur yang telah diimplementasikan diuji. Fungsi utama tahap ini adalah untuk meminimalisir *error* dan memastikan keluaran yang didapat sesuai dengan yang diinginkan.

#### **4. Deployment**

Setelah jadinya *prototype* yang sudah lewat proses *testing*, barulah aplikasi dapat didistribusikan pada para pengguna yang menjadi subjek penelitian untuk digunakan. Populasi pengguna yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah murid SMA dan mahasiswa. Setelah mereka menggunakan aplikasi ini, penulis akan membagikan kuisioner pada mereka untuk mengumpulkan *feedback* dari pengguna. Data ini akan digunakan untuk menyusun kesimpulan akhir dari penelitian ini.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, masalah, dan tujuan dibuatnya aplikasi tur kampus, dibahas juga batasan dan metodologi penelitian serta sistematika penulisan tugas akhir.

#### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisikan berbagai penelitian, jurnal, buku, dan/atau skripsi terdahulu yang memiliki topik serupa dengan penelitian yang penulis lakukan. Penelitian tersebut akan membantu penulis sebagai gambaran penelitian yang penulis lakukan.

### **Bab III Landasan Teori**

Bab ini berisikan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan penulis. Teori-teori tersebut dapat berasal dari bahan-bahan pustaka seperti pada bab sebelumnya dan juga artikel ilmiah yang mengandung dasar teori yang dapat membantu penelitian penulis.

### **Bab IV Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini berisikan analisis dan perancangan sistem untuk aplikasi yang dikembangkan. Bahasan akan mencakup analisis sistem, lingkup masalah, perspektif produk, fungsi produk, kebutuhan antarmuka, dan perancangan yang terdiri dari perancangan arsitektur dan perancangan antarmuka.

### **Bab V Implementasi dan Pengujian Sistem**

Pada bab ini, akan dijelaskan bagaimana proses implementasi dan pengujian aplikasi yang telah dibuat oleh penulis mulai dari implementasi code pada bagian-bagian sistem yang penting, pengujian fungsionalitas, dan hasil pengujian terhadap pengguna. Pengujian dilakukan untuk menganalisis apakah aplikasi yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan penelitian.

### **Bab VI Penutup**

Bab ini berisikan kesimpulan yang didapat dan saran yang penulis sampaikan untuk para pembaca dan/atau penelitian yang akan datang.

### **Daftar Pustaka**

Bagian ini berisikan sumber-sumber referensi yang digunakan penulis dalam penelitian ini.