BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebun Binatang adalah tempat pengenalan aneka ragam hewan liar bagi masyarakat umum. Salah satunya adalah kebun binatang yang berada di kota Bandung [1]. Keaneka ragaman ini dimanfaatkan oleh manusia sebagai rekreasi untuk menikmati atau mendapatkan informasi secara menarik yaitu dengan cara melihat hewan tersebut secara langsung. Tidak hanya 1 jenis hewan yang berada di kebun binatang tetapi ada banyak sekali seperti hewan *karnivora, herbivora atau omnivora.*

Berdasarkan kuesioner yang telah dilakukan kepada 20 orang responden yang terdiri dari laki-laki dan perempuan bahwa, sangat terbatasnya peta dan papan petunjuk arah, dan informasi mengenai detail hewan pun masih memakai kayu. Hal tersebut mengakibatkan. Pertama, pengunjung yang berada jauh pada peta dan papan petunjuk arah akan bertanya kepada petugas yang berjaga, padahal petugas tidak selalu ada di setiap sudut lokasi kebun binatang. Kedua, pengunjung terkadang harus memutari setiap kandang hewan padahal pengunjung tersebut hanya ingin melihat hewan-hewan tertentu atau hewan-hewan yang belum dilihat. Dan ketiga, kurang nya informasi mengenai detail hewan seperti nama dan penjelasan hewan yang di kunjungi karena papan informasi hewan masih memakai kayu.Bisa di katakan bahwa penggunaan informasi yang memakai kayu kurang efektif karena seiring berjalan nya waktu kayu tersebut akan rapuh dan rusak

Solusi dari permasalahan di atas antara lain. Pertama, adalah solusi dari terbatasnya peta dan papan petunjuk arah. Kita bisa membuat aplikasi map kebun binatang yang membuat jalur atau arah kesetiap lokasi hewan. Membuat aplikasi map dapat memperkecil harga dari pada pihak kebun binatang harus membuat peta atau arah baru di setiap sudut lokasi kebun

binatang. Kedua, adalah solusi dari kurang efektifnya rute jika harus berkeliling padahal hanya ingin melihat hewan-hewan tertentu atau hewan-hewan yang belum dilihat. Menyediakannya petunjuk jalan pada aplikasi map kebun binatang dengan menggunakan algoritma *AStar pathfinding* sebagai pencarian rute [2] dapat membuat pengguna mengetahui arah yang benar untuk kelokasi hewan-hewan tertentu yang ingin di lihat ataupun hewan-hewan yang belum dilihat. Ketiga, adalah solusi dari informasi detail hewan yang masih memakai kayu. Membuat aplikasi map, pihak kebun binatang tidak perlu takut akan kondisi hujan yang membuat detail informasi hewan menjadi kurang lengkap dan pihak kebun binatang pun tidak perlu report seperti saat menggunakan kayu. Mereka harus terus menerus mengganti papan kayu saat papan tersebut sudah tidak bisa terbaca atau tidak layak untuk di pakai.

Berdasarkan masalah di atas, maka diambil topik tugas akhir dengan judul "VIRTUAL 3D MAP BERBASIS ANDROID STUDI KASUS DI KEBUN BINATANG BANDUNG", dengan harapan dapat membuat orang-orang yang berada di kebun binatang tidak lagi kesusahan atau kebingungan saat ingin mengetahui informasi/ lokasi hewan yang ingin di lihat serta mengefektifkan rute dengan jalur tercepat untuk ke lokasi tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat di identifikasi sebuah masalah, diantaranya:

1. Terbatasnya papan petunjuk akan lokasi-lokasi setiap hewan, dan tidak selalu adanya petugas untuk menunjukkan lokasi hewan yang ingin di lihat.
2. Kurang efektifnya rute jika harus berkeliling padahal hanya ingin melihat hewan-hewan tertentu atau pengunjung harus berkali-kali memutar hanya untuk melihat seluruh hewan.
3. Informasi menarik mengenai hewan seperti nama dan penjelasan hewan tersebut masih memakai kayu, informasi tersebut pun ada

yang tertutup daun dan seiring berjalannya waktu kayu tersebut akan rapuh dan rusak.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berikut maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan:

1.3.1 Maksud

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari pembangunan aplikasi ini adalah untuk pemanfaatan *Virtual 3D Map* dan Informasi di kebun binatang.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dari pemanfaatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi lokasi-lokasi hewan di kebun binatang dengan *3D visual* agar terlihat menarik.
2. Membuat rute lebih efektif dengan cara memilih rute terpendek agar bisa ke lokasi hewan yang ingin di lihat atau dapat melihat seluruh hewan hanya dengan satu kali putaran
3. Menampilkan informasi menarik mengenai hewan seperti nama hewan dan penjelasan hewan dengan efektif tanpa harus takut permasalahan seperti tertutup daun-daun, kayunya rapuh atau rusak.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan sebelumnya, maka dibuat batasan masalah agar aplikasi menjadi lebih terarah dan mencapai tujuan yang diharapkan.

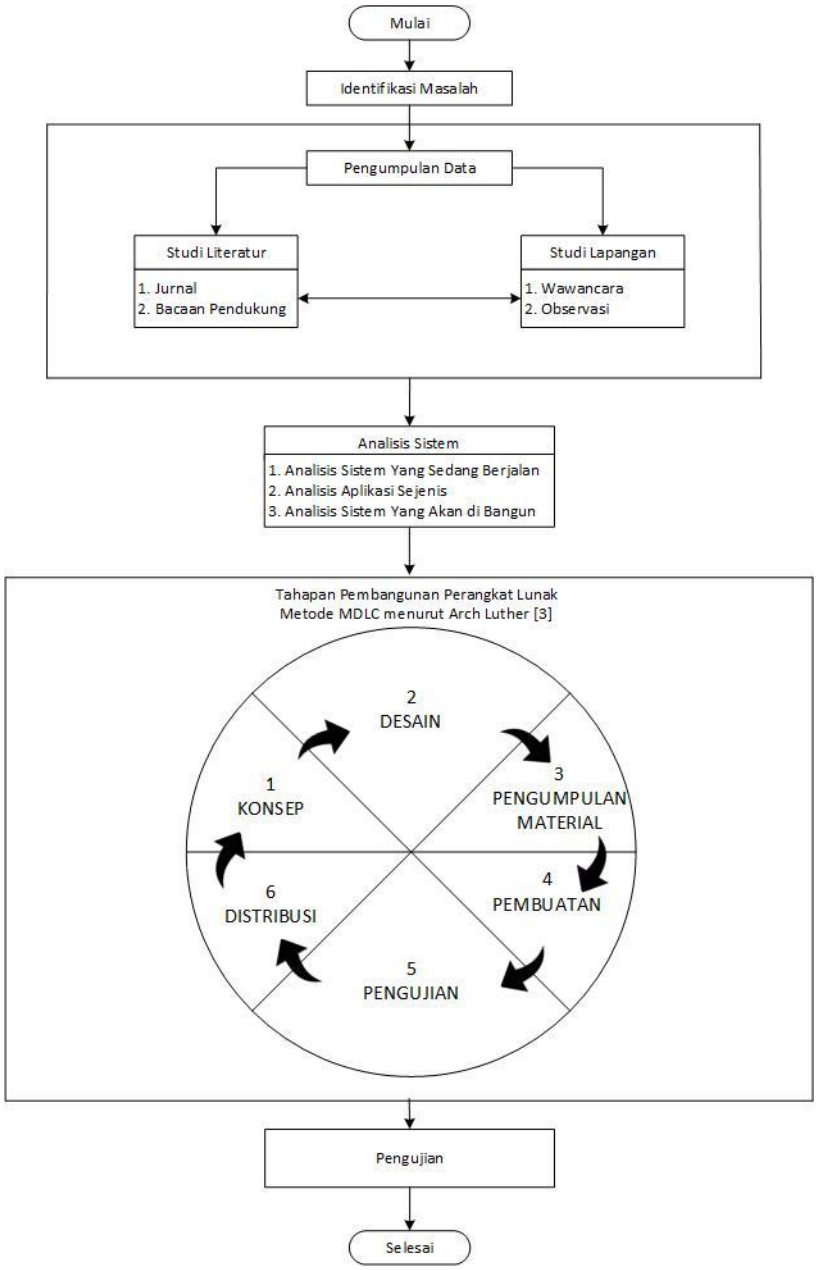
Adapun batasan masalah yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Pengguna yang akan memakai aplikasi ini adalah orang-orang yang berada di kebun binatang
2. *Output* dari aplikasi ini yaitu menampilkan objek *3D map*, lokasi hewan-hewan dan informasi yang di tampilkan secara *virtual* dengan menggunakan *smartphone*.

3. Pemodelan pembangunan perangkat lunak yang digunakan di aplikasi ini adalah OOP (*Object Oriented Programming*) dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Lan*guage).
4. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah C#
5. *Tools* yang akan digunakan untuk membangun aplikasi adalah Unity 3D, android SDK, Adobe Ilustrator.
6. Editor yang akan digunakan untuk membangun objek *3D* adalah Blender.
7. Perangkat android yang di gunakan minimal v5.0 (lolipop)

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan penelitian, yaitu tahapan pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak. Berikut adalah tahapan yang dilakukan di dalam penelitian:



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

1.5.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi dan penyebab permasalahan di Kebun Binatang Bandung

1.5.2 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara yang dilakukan baik itu untuk mendapatkan data *primer* atau data *sekunder* berupa literatur-literatur adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

   Studi lapangan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil. Studi lapangan dalam pembangunan simulasi *Virtual 3D Map* ini meliputi:

   a. Wawancara

      Teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada psikolog yang ada kaitannya dengan permasalahan yang diteliti

   b. Observasi

      Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan observasi atau pengamatan secara langsung terhadap permasalah yang diteliti

1.5.3 Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memperoleh definisi permasalahan dan gambaran yang tepat dari apa yang akan dilakukan oleh sistem. Analisis sistem bertujuan untuk mengetahui bagaimana seluk beluk sistem yang akan diteliti dan dibangun.

1. Analisis Sistem yang Sedang berjalan

   Melakukan analisis pada sistem yang sedang berjalan di tempat penelitian. Analisis kebutuhan *non* fungsional adalah salah satu analisis yang masuk kedalam analisis sitem yang sedang berjalan. Analisis kebutuhan *non* fungsional menggambakan keadaan sistem yang ada di tempat penelitian. Terdapat beberapa macam yang termasuk pada analisis kebutuhan *non* fungsional:

   a. Analisis perangkat keras
   b. Analisis perangkat lunak

c. Analisis pengguna

2. Analisis Aplikasi Sejenis

Analisis aplikasi sejenis merupakan analisis yang akan membahas mengenai aplikasi yang menjadi acuan dalam pembangunan sebuah aplikasi. Dalam aplikasi sejenis akan dibahas mengenai berbagai hal yang ada didalam aplikasi sejenis diantaranya meliputi konten, cara menggunakan serta komponen-komponen apa saja yang ada dalam aplikasi tersebut sehingga dapat menjadi acuan bagi kebutuhan yang akan dibangun.

3. Analisis Sistem yang Akan di Bangun

Melakukan analisis pada sistem yang sedang berjalan di tempat penelitian. Pada tahap ini analisis kebutuhan fungsional termasuk dalam analisis sistem yang akan di buat. Pada tahap analisis ini menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar berjalan dengan baik sesuai kebutuhan. Pemodelan yang digunakan berorientasi objek sehingga menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Beberapa tahapan ada UML antara lain :

a. *Use Case Diagram*
b. *Activity Diagram*
c. *Sequence Diagram*
d. *Class Diagram*

1.5.4 Tahapan Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini mengadopsi beberapa tahapan dari versi Luther-Sutopo. Berikut penjelasan mengenai tahapan pembangunan perangkat lunak yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Konsep

   Tahap konsep adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

2. Desain

   Pada tahapan ini dilakukan desain atau perancangan mengenai arsitektur program, gaya tampilan, dan kebutuhan material produk multimedia dengan menggunakan *storyboard*.

3. Pengumpulan Material

   Tahap ini merupakan tahap pengumpulan bahan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi.

4. Pembuatan

   Tahap ini merupakan pemasangan seluruh elemen multimedia berdasarkan pada perancangn yang telah dilakukan sebelumnya.

5. Pengujian

   Setelah produk multimedia selesai dibangun, dilakukan pengujian *alpha* atau pengujian program secara fungsional untuk mengetahui apakah program sudah berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan. Jika program masih belum sesuai atau terdapat kesalahan maka dilakukan perbaikan. Dan jika program sudah benar-benar selesai dan sesuai, maka akan dilakukan pengujian *beta* yaitu pengujian yang dilakukan kepada pengguna akhir program

6. Distibusi

   Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut

1.6 Sistematika Penulisan

Sebagai panduan penulisan penelitian bagi penulis agar dapat terarah dan tersusun sesuai dengan yang diharapkan, maka disusunlah sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai masalah" yang berada di Kebun Binatang, identifikasi masalah tersebut dan tujuan untuk menyelesaikan masalahnya, batasan masalah, metode penelitian, juga sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang profil kebun binatang meliputi sejarah, visi dan misi, logo kebun binatang, keilmuan-keilmuan apa saja yang di pakai seperti multi media, animasi, visualisasi, *3D map,* hewan, OOP, ERD, *Aktifitv Diagram*, *Class Diagram* dan UML, *Tools-tools* yang di gunakan seperti Unity, Blender dan Android

BAB III PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisis dan perancangan sistem, yang digambarkan dengan *Object Oriented Program*, *Entity Relationship Diagram, Aktifity Diagram, Class Diagram,* analisis kebutuhan *non* fungsional, dan kebutuhan fungsional.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab implementasi dan pengujian sistem akan membahas mengenai implementasi hasil dari analisis dari BAB III dan perancangan aplikasi yang dilakukan. Serta hasil dari pengujian perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang telah dibangun dan dikembangkan sudah memenuhi kebutuhan dari analisis pada BAB III.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab kesimpulan dan saran akan membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian perangkat lunak yang sudah dibangun dan dikembangkan serta saran untuk pengembangan perangkat lunak yang telah dirancang.