

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Study Literatur

**Tabel 0.1 Review Literatur Pertama**

<b>Review Literatur Pertaman</b>	
Judul Artikel	Penggunaan Accelerometer dan Magnetometer pada Sistem Time Tracking Indoor Position untuk kasus pada Gedung Teknik Informatika ITS.
Penulis	Dina Winia Mahandhira, R. V. Hari Ginardi, dan Dini Adni Navastara
Masalah utama yang diangkat	GPS masih memiliki kelemahan yaitu rendahnya akurasi saat digunakan di dalam gedung, terlebih lagi GPS hanya memiliki konsep 2D <i>Localization</i> dimana GPS tidak dapat membedakan lokasi ketinggian tempat atau gedung.
Kontribusi penulis	Mengembangkan IPS yang menggunakan sensor gerak seperti <i>accelerometer</i> dan <i>magnetometer</i> sebagai tambahan untuk melakukan update posisi secara real time.
Hasil Penelitian, Kesimpulan	<p>Hasil aplikasi dibangun sebagai implementasi sistem merupakan aplikasi android yang berjalan dengan sistem android minimal 5.0, perangkat smartphone yang digunakan sebagai perangkat pengembangan dan pengujian harus memiliki sensor accelerometer dan magnetometer.</p> <p>Accelerometer dan magnetometer sebagai solusi real time <i>tracking indoor position</i> terutama saat penentuan posisi pengguna tidak bisa ditentukan dengan cepat karena infrastruktur gedung yang kurang memadai seperti <i>sinyal WiFi</i> pada gedung yang tidak tersebar secara merata.</p>

Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	Mengidentifikasi dan memilih masalah dalam pembangunan aplikasi  Menggunakan Tools Unity
---	--

**Tabel 0.2 Review Literatur Kedua**

<b>Review Literatur Kedua</b>	
Judul Artikel	Aplikasi pencarian lokasi Gedung dan ruangan universitas islam negeri sultan syarif kasim pada platform Android menggunakan algoritma A-Star (A*).
Penulis	Muhammad Irsyad dan Endang Rasila
Masalah utama yang diangkat	Menyelesaikan masalah dan mempermudah pengunjung menemukan lokasi serta menampilkan
Kontribusi penulis	informasi rute sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna.  Mengembangkan algoritma A star untuk mencari jalur terpendek yang diterapkan kepada sebuah aplikasi mobile.
Hasil Penelitian, Kesimpulan	Dapat menampilkan posisi pengguna, dengan posisi awala dalam gedung belum diketahui kemudian pengguna dengan menekan tombol GetPosition, pengguna bisa dapat bisa melihat informasi pada peta 3D.  Aplikasi mempermudah pengguna menemukan lokasi gedung maupun ruangan UIN SUSKA Riau, terbukti dari 10 responden, 66,67% menyatakan setuju dan 23,33% menyatakan sangat setuju.
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	

**Tabel 0.3 Review Literatur Ketiga**

<b>Review Literatur Ketiga</b>	
Judul Artikel	Sistem Navigation Indoor Menggunakan Sinyal WiFi dan Kompas Digital Berbasis Integrasi dengan Smartphone untuk Studi Kasus pada Gedung Bertingkat.
Penulis	Alif Ridho Musthafa, R. V. Hari Ginardi, dan F. X. Arunanto.
Masalah Utama yang di angkat	Memfaatkan sistem Indoor Navigation Localization menggunakan Wi-Fi, guna menggantikan GPS sebagai alat penentu posisi pengguna.
Kontribusi Penulis	Pengembangkan Indoor Localization berbasis WiFi untuk menghasilkan presentase rata-rata akurasi pendeteksi lokasi sebesar 88,953%.
Hasil Penelitian, Kesimpulan	<p>Penelitian telah selesai dibangun meliputi pengujian fungsional dan pengujian akurasi dan dilakukan dengan metode blackbox.</p> <p>Sistem ini telah berhasil menjalankan semua fungsional yang telah dirancang sebelumnya seperti menentukan posisi pengguna dan melakukan navigasi, yang memiliki keakuratan 88,953%..</p>
Persaaan dan Perbedaan dengan Penelitian	<p>Mengidentifikasi dana memilih masalah dalam pembangunan aplikasi.</p> <p>Penerapan pada Augmented Realty.</p>

**Tabel 0.4 Review Literatur Keempat**

<b>Review Literatur Keempat</b>	
Judul Artikel	<i>A Visual Positioning system for Vehicle or Mobile Robot Navigation</i>
Penulis	Huei-Yung LIN and Jen-Hung LIN
Masalah Utama yang di angkat	Penerapan metode VPS pada Mobile robot Navigation.
Kontribusi Penulis	Pengembangan metode VPS untuk mendeteksi landmark agar robot tidak mengalami tabrakan.
Hasil Penelitian, Kesimpulan	Hasil penelitian ini bahwa skenario besar, atau peta dengan populasi landmark yang tinggi, CKF tampaknya lebih baik dibandingkan dengan metode lain, ketika berhadapan dengan jenis-jenis peta ini, vektor negara dan matriks kovariannya yang terkait terus bertambah seiring dengan jumlah landmark yang diamati.
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	Penerapan metode ini sama-sama menggunakan metode VPS.  Penerapan VPS pada kawasan bermain di luar ruangan dengan mencatри rute tercepat.

## **2.2 Profil Tempat Penelitian**

Terdapat penjelasan sejarah, visi, misi dan struktur organisasi Dusun Bambu.

### **2.2.1 Sejarah**

Asal mula tempat ini dibangun adalah dari sebuah keprihatinan terhadap sebuah lahan di Bandung Barat. Saat itu, Dusun Bambu merupakan lahan yang tidak diperhatikan

oleh petani setelah musim panen. Maka, sejak tahun 2008 beberapa pengusaha memiliki ide sederhana untuk mengembalikan lahan yang memprihatinkan tersebut untuk diperbaiki. Salah satu ide yang muncul adalah sebagai lahan konservasi bambu. Dengan area lahan sekitar 15 hektar, Dusun Bambu memulai semuanya dari awal dengan menanam lebih dari 100,000 bibit pohon, guna mengembalikan kawasan hijau.

### 2.2.2 Visi dan Misi

a. Visi

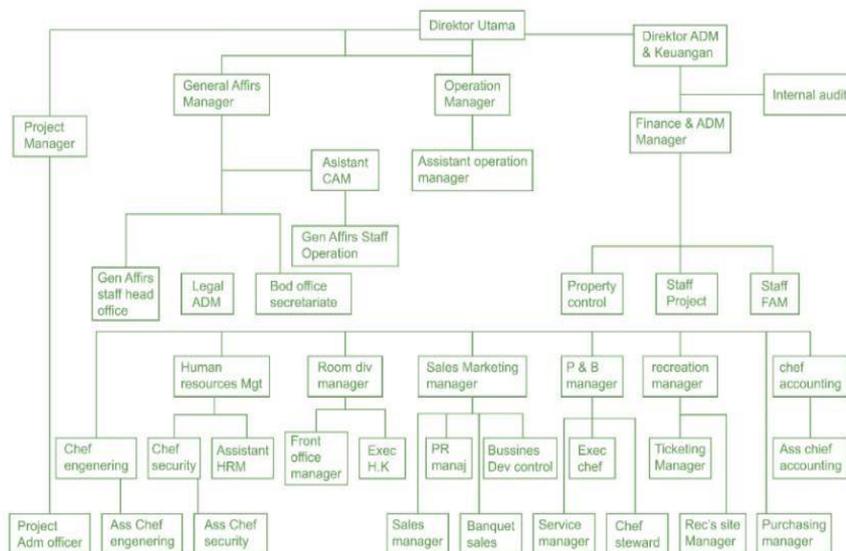
Menjadi ekowisata keluarga terkemuka dengan menjadi jalan berkat bagi karyawan

b. Misi

Memberikan produk terbaik untuk pelanggan dan memberi manfaat positif bagi masyarakat kita.

### 2.2.3 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi yang terdapat di Dusun Bambu.



Gambar 0.1 Struktur Organisasi

### 2.2.4 Logo Dusun Bambu

Logo yang dipakai Dusun Bambu.

# dusun bambu

## Family Leisure Park

Gambar 0.2 Logo Dusun Bambu

### 2.3 Landasan Teori

Merupakan bagian dari suatu konsep berupa pernyataan yang memiliki variable dalam penelitian dikarenakan landasan teori akan menjadi landasan yang kuat didalam sebuah penelitian yang akan dilakukan peneliti.

#### 2.3.1 Multimedia

Multimedia adalah gabungan dari seminimalnya sebuah media diskrit dan sebuah media kontinu. Media diskrit adalah sebuah media dimana validitas datanya tidak tergantung dari kondisi waktu, termasuk didalamnya teks dan grafik. Sedangkan yang dimaksud dengan media kontinu adalah sebuah media dimana validitas datanya tergantung dari kondisi waktu, termasuk di dalamnya suara dan video [4]

##### 2.3.1.1 Elemen Multimedia

a. Teks

Merupakan salah satu komponen multimedia yang sangat ampuh dan jelas dalam penyampaian informasi

b. Gambar

Merupakan komponen multimedia yang dapat menyampaikan informasi yang lebih menarik

c. Suara

Merupakan komponen yang paling mengena oleh panca indera manusia.

d. Animasi

Merupakan komponen multimedia yang dapat membuat suatu gambar atau tulisan terlihat lebu hidup dengan menampilkan potongan-potongan gambar yang berganti-ganti secara cepat.

e. Video

Merupakan komponen multimedia yang terdiri dari gambar gambar dan bergerak dengan sangat cepat secara berurutan.

### **2.3.2 Flowchart**

Merupakan representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan flowchart akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu flowchart juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek[5].

### **2.3.3 Pemrograman Berorientasi Objek**

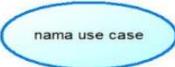
Pemrograman berorientasi objek atau Object Oriented Programming (OOP) memberikan kemudahan dalam pembuatan sebuah program, karena pemrograman OOP sudah menggunakan konsep modularitas object dan class. Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek atau object oriented programming (OOP) yang dapat dijalankan di berbagai platform sistem operasi, baik pada komputer maupun ponsel. Alice dapat digunakan untuk pembelajaran pemrograman berbasis Objek, karena Alice merupakan program yang dirancang untuk mempelajari konsep dasar program komputer sekaligus membuat story telling dan simple 3D game interactive[6].

### **2.3.4 UML (Unified Modeling Language)**

Merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek. Secara filosofi kemunculan UML diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep permodelan Object Oriented(OO), karena konsep ini menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh obyek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol-simbol yang cukup spesifik maka OO memiliki proses standard dan bersifat independent[7].

#### **2.3.4.1 Use Case Diagram**

Merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat, use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Simbol	Deskripsi
Use Case 	Use case adalah fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor, biasanya use case diberikan penamaan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case
Aktor / actor 	Aktor adalah orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, jadi meskipun simbol dari aktor ialah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya penamaan aktor dinamakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
Asosiasi / association 	Asosiasi adalah komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case diagram atau use case yang memiliki interaksi dengan aktor. Asosiasi merupakan simbol yang digunakan untuk menghubungkan link antar element.
Ekstend / extend 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri meski tanpa use case tambahan itu arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan
Include 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan membutuhkan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini arah panah include mengarah pada use case yang dipakai (dibutuhkan) atau mengarah pada use case tambahan.
Generalisasi / generalization 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu merupakan fungsi yang lebih umum dari lainnya arah panah mengarah pada use case yang menjadi generalisasinya (umum)

**Gambar 0.3 Simbol Use Case Diagram**

### 2.3.4.2 Class Diagram

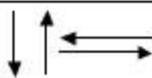
Merupakan kumpulan objek-objek dengan yang mempunyai sturktur umum, relasi umum, dan sematic/perangkat lunak yang sedang berjalan. Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2014:141) bahwa diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

**Gambar 0.4 Simbol Class Diagram**

### 2.3.4.3 Activity Diagram

Memiliki kemampuan untuk melakukan percabangan aktivitas, selain itu activity diagram juga memungkinkan pemisahan aktivitas antar aktor. Activity diagram adalah diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dari satu proses. Activity diagram memungkinkan siapapun yang melakukan proses untuk memilih urutan dalam melakukannya, dengan kata lain diagram hanya menyebutkan aturan-aturan rangkaian dasar yang harus kita ikuti. Hal ini penting untuk pemodelan bisnis karena proses-proses sering muncul secara paralel. Ini juga berguna pada algoritma yang bersamaan, dimana urutan-urutan independen dapat melakukan hal-hal secara paralel.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
5		Decision	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		Line Connector	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

**Gambar 0.5 Simbol Activity Diagram**

#### 2.3.4.4 Sequence Diagram

Menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini secara khusus berasosisasi dengan use case diagram. Sequence diagram memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		LifeLine	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		Message	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		Message	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

**Gambar 0.6 Simbol Sequence Diagram**

#### 2.3.5 Bahasa Pemrograman C#

Bahasa pemrograman ini dibuat berbasiskan bahasa C++ yang telah dipengaruhi oleh aspek - aspek atau pun fitur bahasa yang terdapat pada bahasa - bahasa pemrograman lainnya seperti Java, Delphi, Visual Basic dan lain - lain dengan beberapa penyederhanaan. Menurut standar ECMA-334 C# Language Specification, nama C# terdiri atas sebuah huruf latin C (U+0043) yang diikuti oleh tanda pagar yang menandakan angka

# (U+0023). Tanda pagar # yang digunakan memang bukan tanda kres dalam seni musik (U+266F), dan tanda pagar # (U+0023) tersebut digunakan karena karakter kres dalam seni musik tidak terdapat didalam keyboard standar.

### **2.3.6 Algoritma**

Merupakan sistem kerja komputer memiliki brainware, hardware, dan software. Tanpa salah satu dari ketiga sistim tersebut, komputer tidak akan berguna. Kita akan lebih fokus pada softwarekomputer. Software terbangun atas susunan program) dan syntax (cara penulisan/pembuatan program). Untuk menyusun program atau syntax, diperlukannya langkahlangkah yang sistematis dan logis untuk dapat menyelesaikan masalah atau tujuan dalam proses pembuatan suatu software[8].

### **2.3.7 Algoritma A Start (A\*)**

Algoritma A\*, dapat juga disebut sebagai Algoritma A Star, merupakan salah satu contoh algoritma pencarian yang cukup populer di dunia. Jika kita mengetikkan Algoritma A\* pada sebuah mesin pencari, seperti google.com, maka akan kita temukan lebih dari sepuluh ribu literatur mengenai algoritma A\* Beberapa terminologi dasar yang terdapat pada algoritma ini adalah starting point, simpul (nodes), A, open list, closed list, harga (cost), halangan (unwalkable). Starting point adalah sebuah terminologi untuk posisi awal sebuah benda. A adalah simpul yang sedang dijalankan dalam algortima pencarian jalan terpendek. Simpul adalah petakpetak kecil sebagai representasi dari area pathfinding. Bentuknya dapat berupa persegi, lingkaran, maupun segitiga. open list adalah tempat menyimpan data simpul yang mungkin diakses dari starting point maupun simpul yang sedang dijalankan. Closed list adalah tempat menyimpan data simpul sebelum A yang juga merupakan bagian dari jalur terpendek yang telah berhasil didapatkan[9].

### **2.3.8 Visual Positioning System (VPS)**

Cara kerja metode GPS mirip dengan metode VPS dimana sama-sama bisa jadi menunjuk arah dan mengetahui posisi terkini. Kelebihan metode VPS ini memerlukan sebuah kamera smartphone sebagai penunjuk jalan dengan berbasis animasi. Cara kerja VPS agar bisa menjadi penunjuk jalan dengan cara melakukan pemetaan ulang peta secara manual untuk memberikan titik acuan koordinat sebagai keperluan navigasi yang nantinya dimasukkan ke Unity[10].

### **2.3.9 Peta**

Gambaran atau representasi unsur-unsur ketampakan abstrak yang dipilih dari permukaan bumi yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda-benda angkasa, yang pada umumnya digambarkan pada suatu bidang datar dan diperkecil atau diskalakan.

### **2.3.10 Kuisisioner**

Merupakan daftar pertanyaan yang dikirim kepada responden baik secara langsung maupun tidak langsung baik secara tertulis ataupun wawancara. Bertujuan untuk mengumpulkan data bagi si peneliti dan memperkuat tujuannya dibangun sebuah penelitian tersebut.

### **2.3.11 Metode Pengujian Sistem**

Dilakukan untuk mengujian perangkat lunak, yang mempunyai mekanisme yang bisa membedakan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan memungkinkan menemukan kesalahan dengan akurat.

Pengujian sistem terbagi 2 macam yaitu;

a. White Box

Pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Penentuan kasus uji disesuaikan dengan struktur system, pengetahuan mengenai program digunakan untuk mengidentifikasi kasus uji tambahan.

b. Black Box

Pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak

dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

### 2.3.12 Tools

#### a. Adobe Photoshop

Sebagai media pengeditan gambar dan memberi efek perubahan warna dan sudut pandang gambar itu sendiri.

#### b. Blender

Sebagai media untuk membuat animasi 3D, dan juga bisa memberikan efek visual untuk penyuntingan video.

#### c. Microsoft Visual Studio

Merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (*suite*) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup kompiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic.NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe.

#### c. Unity 3D Engine

Digunakan untuk mengembangkan game multi platform yang didesain untuk mudah digunakan. Unity itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada Unity dibuat dengan user interface yang sederhana. Editor ini dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking teratas untuk editor game. Grafis pada unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX.



