**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# IDENTITAS PENGUSUL

**NAMA : AZI PRASTYO**

**NRP : 5110100225**

**DOSEN WALI : Dr. Ir. Raden Venantius Hari Ginardi, M.Sc.**

**DOSEN PEMBIMBING : 1. Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.  
 2. Ridho Rahman H., S.Kom., M.Sc.**

# JUDUL TUGAS AKHIR

**“Rancang Bangun Aplikasi Pemberian Informasi Monumen di Indonesia Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android”**

# LATAR BELAKANG

Teknologi informasi mengalami perkembangan yang begitu pesat, yang didorong oleh keinginan manusia yang ingin serba praktis. Teknologi yang begitu terasa penggunaannya adalah perangkat bergerak, dengan adanya teknologi manusia dapat menggapai ujung dunia tanpa harus beranjak dari tempat ia berada. Begitu banyak persaingan pada perangkat bergerak yang memiliki fitur-fitur yang memudahkan manusia untuk memperluas wawasannya. *Augmented Reality* adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan pada perangkat bergerak. *Augmented Reality* merupakan penambahan objek maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata dan memproyeksikan objek maya tersebut secara *realtime*.

Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak peninggalan sejarah dan untuk mengenangnya dibangunlah monumen atas peristiwa yang terjadi. Namun yang terjadi sedikitnya orang yang mengetahui tentang sejarah yang ada dibalik monumen tersebut. Banyak hal yang membuat bangsa Indonesia sulit mempelajari sejarah bangsanya lewat monumen-monumen yang ada, jauh dari jangkauan, tidak adanya ketersediaan waktu dan biaya.

Dari permasalahan di atas dapat ditangani dengan solusi penggunaan teknologi *Augmented Reality* sebagai alat bantu penyampaian informasi tentang monumen-monumen yang ada di Indonesia. Aplikasi akan memvisualisasikan monumen dalam bentuk tiga dimensi, sehingga memudahkan pengguna untuk mengenali monumen tersebut. Hasil visualisasi akan ditampilkan pada objek 2D yaitu berupa *marker*. Aplikasi ini juga menggunakan teknologi GPS, sehingga apabila pengguna berada pada area dan melakukan pengambilan gambar pada sebuah monumen maka akan muncul informasi tentang monumen tersebut.

Diharapkan faktor yang menyebabkan kurangnya pengetahuan akan monumen di Indonesia akan berkurang, dan dengan layanan interaktif pengguna akan memliki waktu yang menyenangkan untuk mepelajari tentang sejarah Indonesia.

# RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana mendeteksi pada objek 2D yang digunakan sebagai *marker*?
2. Bagaimana menampilkan objek 3D pada layar perangkat?
3. Bagaimana mengambil posisi pengguna ketika melakukan pengambilan gambar?
4. Bagaimana melakukan pengecekkan kesesuaian posisi pengambilan gambar dengan posisi monumen?

# BATASAN MASALAH

Asumsi dan ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Hanya memiliki satu buah objek 2D sebagai *marker* posisi objek 3D yang di visualisasikan.
2. Monumen yang akan ditampilkan merupakan 10 monumen bersejarah di seluruh Indonesia.
3. Aplikasi yang dibangun khusus perangkat bergerak berbasis Android minimum versi 2.3.

# TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Pembuatan Tugas Akhir ini bertujuan untuk:

1. Membuat aplikasi untuk memvisualisasikan monumen dengan teknologi *Augmented Reality.*
2. Membuat aplikasi untuk pemberian informasi monumen di Indonesia.

# MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Sebagai alat bantu pengenalan bentuk monumen.
2. Sebagai media edukasi sejarah Indonesia.

# TINJAUAN PUSTAKA

## 8.1 Sistem Operasi Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Antarmuka pengguna Android didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek, mengetuk, mencubit, dan membalikkan cubitan untuk memanipulasi objek di layar. Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah lisensi Apache.

## 8.2 Augmented Reality

*Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas tertambah sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan. Benda-benda maya menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh pengguna dengan inderanya sendiri. Hal ini membuat realitas tertambah sesuai sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunanya dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata.

## 8.3 GPS (Global Positioning System)

*Global Positioning System* (GPS) adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (*synchronization*) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu.

# RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Pada pembangunan perangkat lunak dibutuhkan pengumpulan informasi terkait dengan aplikasi serta informasi kebutuhan pengguna. Kemudian tahap selanjutnya yaitu perancangan aplikasi sesuai dengan gambaran umum dari arsitektur sistem. Setelah tahap perencanaan selesai, maka dilakukan proses implementasi dari perancangan sistem agar dapat memenuhi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Alur pengerjaan Tugas Akhir ini akan dijelaskan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Alur pengerjaan Tugas Akhir**

Penggunaan teknologi *Augmented Reality* pada proses pemberian informasi akan lebih menarik dan interaktif, sehingga konten yang diberikan akan lebih mudah dimengerti. Pengguna cukup menggunakan kamera sebagai alat utama untuk mengetahui informasi tentang monumen yang dikunjungi sebagai pengganti pemandu. Ketika pengguna berada pada koordinat yang berdekatan dengan posisi monumen, pengguna dapat melihat informasi tersebut pada layar perangkat bergerak. Bagi pengguna yang tidak memliki kesempatan untuk mengunjugi langsung tempat-tempat yang diinginkan juga dapat menampilkan objek 3D monumen tersebut sebagai pengganti dari monumen yang asli. Dengan demikian pengguna tidak akan merasa kekurangan informasi tentang sejarah monumen-monumen yang ada di Indonesia.

# METODOLOGI

## Penyusunan proposal Tugas Akhir

Tahap awal yang dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah penyusunan proposal Tugas Akhir. Pada proposal ini diajukan sebuah gagasan pembuatan sebuah perangkat lunak untuk melangsungkan pemberian informasi terpadu mengenai monumen, dengan menggunakan *Augmented Reality* berbasis Android sebagai alat bantu. Adapun kebutuhan pengguna didapatkan sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2.



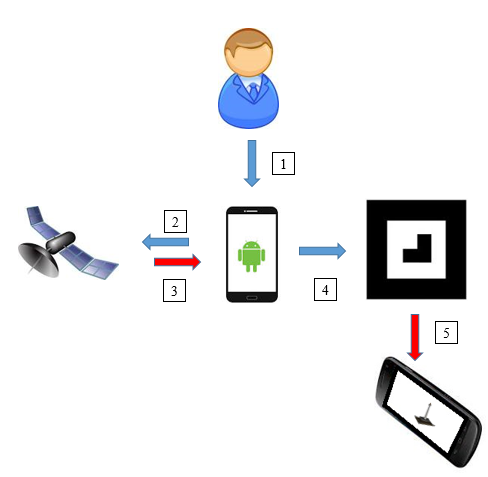
## Studi literatur

**Gambar 2. Diagram Kasus Penggunaan**

Pada tahap studi literatur dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur tentang *Augmented Reality,* Android, dan GPS, serta hal yang mendukung pembangunan aplikasi.

* 1. **Analisis dan desain perangkat lunak**

Aplikasi yang akan dibuat hanya melibatkan satu orang pengguna. Monumen yang Desain arsitektur pada sistem perangkat lunak yang akan dibuat seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3. Desain Arsitektur Sistem**

Keterangan:

1. Pengguna melihat perangkat.
2. Perangkat melakukan pencarian posisi pengguna.
3. Informasi posisi didapatkan dan perangkat menampilkan informasi monumen.

4. Informasi hasil pembacaan *marker* akan digunakan sebagai posisi objek monumen.

5. Objek ditampilkan pada layar perangkat bergerak.

## Implementasi perangkat lunak

Pada tahap ini perangkat lunak mulai dibangun sebagai implementasi dari tahap-tahap sebelumnya dengan harapan sesuai dengan perencanaan.

## Pengujian dan evaluasi

Pada proses pengujian dilakukan serangkaian uji coba terhadap perangkat lunak yang dibangun agar dapat menemukan kesalahan-kesalahan atau *bug,*  sehingga dapat segera diperbaiki.

## Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam Tugas Akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku Tugas Akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Rumusan Masalah
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

# JADWAL KEGIATAN

Perencanaan jadwal kegiatan pengerjaan Tugas Akhir ini tergambar pada Tabel 1.

**Tabel 1. Jadwal Kegiatan Pengerjaan Tugas Akhir**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahapan | Tahun 2014 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Februari | | | | Maret | | | | April | | | | Mei | | | | Juni | | | | |
| Penyusunan Proposal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Perancangan sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengujian dan evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Penyusunan buku |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# DAFTAR PUSTAKA

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Wikipedia, "Android," 25 Januari 2014. [Online]. Available: http://id.wikipedia.org/wiki/Android\_(sistem\_operasi). [Diakses 21 Februari 2014]. |
| [2] | Wikipedia, "*Augmented Reality*," 14 Oktober 2013. [Online]. Available: http://id.wikipedia.org/wiki/Realitas\_tertambah. [Diakses 21 Pebruari 2014]. |
| [3] | Wikipedia, "Pengertian GPS," 23 Februari 2014. [Online]. Available: http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem\_Pemosisi\_Global. [Diakses 23 Februari 2014]. |