

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Android merupakan sistem operasi yang berbasis Linux, dan dapat diimplementasikan untuk telepon seluler seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Aplikasi android ini sangatlah beragam, seperti aplikasi game, multimedia, GPS, dan lain-lain. Seiring berjalannya waktu dengan meningkatnya penggunaan android, para *developer* aplikasi android berlomba – lomba untuk membuat aplikasi – aplikasi yang baru dan menarik.

Selain aplikasi android yang beragam, pada handset android juga mempunyai beberapa sensor yang ditanamkan didalamnya, seperti *Proximity*, *Accelerometer*, *Compass*, *Magnetic Field Sensor*, *Gyroscope*, dan lain – lain. *Accelerometer Sensor* sendiri adalah sebuah sensor yang dapat mengukur percepatan, mendeteksi, dan mengukur getaran (vibrasi), dan mengukur percepatan akibat gravitasi. Contoh pemanfaatan aplikasi di *android* sendiri saat ini yang banyak dikembangkan adalah untuk mendeteksi posisi suatu *smartphone landscape* atau *vertical* dengan otomatis perubahan pada layar, mendeteksi gerakan seperti gerakan percepatan langkah kaki ketika berjalan, dan juga gerakan tangan kita sebagai konsol untuk bermain game, dan masih banyak kegunaan untuk pemanfaatan yang berkaitan dengan kontrol.

Dalam kehidupan sehari – hari, beberapa orang sulit untuk mengukur ketinggian atau jarak suatu objek. Di kegiatan proyek pembangunan suatu *tower*, diperlukan pengukuran ketinggian tower secara berkala untuk mengatehui *progress* pembangunan. Biasanya ketinggian ini diukur ini dengan alat yang disebut Klinometer, tapi alat Klinometer itu sendiri harganya sangat mahal. Pengukuran tersebut bisa juga menggunakan Klinometer Sederhana, tetapi pembuatan alat tersebut merepotkan bagi pengguna.

Oleh karena itu, pembuatan Tugas Akhir “Aplikasi Android Deteksi Tinggi Benda Menggunakan *Accelerometer Sensor*” ini mempunyai tujuan untuk memudahkan kinerja kita dalam mengukur tinggi suatu benda dan sebaliknya. Dengan adanya aplikasi ini kita tidak perlu repot selalu membawa alat ukur atau klinometer. Hanya

dengan *gadget* android yang sering kita bawa, kita dapat mengukur tinggi suatu benda disaat kita butuh.

## 1.2 Rumusan Masalah

Tugas akhir ini membahas tentang suatu aplikasi *Klino* yang dapat mengukur ketinggian dan jarak suatu obyek, kita mendapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat suatu aplikasi yang dapat menggantikan fungsi klinometer ?
2. Bagaimana menganalisis nilai accelerometer sehingga mengetahui orientasi awal sistem ?
3. Bagaimana sensor Accelerometer dapat mengetahui sudut yang dibentuk dan menganalisis hasil yang dicapai?
4. Bagaimana pengaruh perubahan jarak, tinggi *gadget*, dan sudut yang dibentuk terhadap hasil yang didapat. ?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat aplikasi yang dapat mengetahui tinggi atau jarak suatu benda.
2. Menganalisis nilai accelerometer pada orientasi awal sistem.
3. Menganalisis pengaruh jarak, tinggi *gadget*, dan sudut terhadap aplikasi yang dirancang.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas di tugas akhir ini adalah :

1. Pensimulasian aplikasi menggunakan *mobile phone* dengan sistem operasi Android dan minimal *firmware* 2.2 (Froyo) dengan minimal SDK versi 8.
2. *Mobile Phone* telah disupport *hardware* sensor Accelerometer dan fasilitas kamera didalamnya.
3. Sistem dapat beroperasi pada gadget yang mempunyai nilai orientasi awal *Gpx*.
4. Aplikasi dapat mengetahui tinggi suatu benda jika diketahui jarak antara pengukur dan obyek terlebih dahulu.
5. Aplikasi dapat mengetahui jarak antara benda dan pengukur jika tinggi benda tersebut sudah diketahui sebelumnya.
6. Aplikasi ini hanya dapat digunakan di *gadget* android yang sensor Accelerometernya berjalan dengan baik.

7. Aplikasi ini hanya dapat bekerja jika dasar dan ujung objek dapat dilihat dilayar *gadget*.
8. Menggunakan *software* Eclipse sebagai IDE (*Integrated Development Environment*) untuk membuat aplikasi Android.
9. Sistem keamanan tidak di bahas dalam aplikasi ini.
10. Keluaran akhir yang menjadi sasaran utama Tugas Akhir ini adalah berupa angka (tinggi atau jarak) sesuai batasan sebelumnya di atas.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang dipergunakan dalam merealisasikan tujuan dan perumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pada Tugas Akhir ini pengumpulan data dilakukan dengan cara studi pustaka dengan materi struktur *platform* android , Sensor Accelerometer pada android, eclipse, dan bahasa pemrograman yang membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Dengan materi di atas diharapkan dapat membantu dalam pengerjaan aplikasi pada tugas akhir ini.
2. Pada tugas akhir ini akan dibuat aplikasi dengan menggunakan *platform* android. Di dalam pengerjaan aplikasi android tersebut bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman java. Dan dengan menggunakan *software* eclipse SDK (*Software Development Kit*), *syntax* akan dapat dibuat dan dapat disesuaikan dengan arsitektur pada aplikasi yang akan dibuat di android.
3. Aplikasi yang akan dibuat dalam tugas akhir ini merupakan aplikasi yang dapat menggantikan fungsi klinometer sederhana yang berfungsi untuk mengetahui tinggi atau jarak suatu obyek. Dan untuk menggunakan aplikasi ini terlebih dahulu kita harus mengetahui jarak antara objek yang diamati dengan pengukur. Dan pada aplikasi kita tinggal memasukan jarak antara benda yang diamati dengan pengukur (kita). Hasil yang dapat diketahui oleh pengguna adalah tinggi dari benda yang diamati.
4. Setelah Aplikasi Deteksi Tinggi ini selesai pasti akan dipertanyakan keakuratan dan sensitifitas dari aplikasi tersebut dan sesuai atau tidaknya struktur aplikasi ini pada sebuah *platform* android versi 2.2+. Oleh sebab itu akan dilakukan analisis dan pengukuran dimana parameter yang akan diteliti adalah keluaran hasil tinggi suatu benda yang diperoleh dari pengukuran aplikasi tersebut dan jarak yang efektif dari

*gadget* android dan benda yang dideteksi sehingga hasil keluaran memiliki akurasi yang cukup baik serta penginstallan pada beberapa *gadget* android.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dan sistematika penulisan dalam menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa bab, yaitu :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada pendahuluan akan menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II : DASAR TEORI**

Pada dasar teori akan membahas mengenai dasar teori yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir seperti *Platform* Android, Bahasa Pemrograman Java, *Eclipse*, Klinometer, dan Accelerometer.

### **BAB III : PERANCANGAN DAN MODEL SISTEM**

Pada bab ini akan membahas model system yang akan dibuat, bagaimana cara kerja system, mode aplikasi, diagram alir dari proses kerja system dan hasil keluaran sistem yang diharapkan adalah beberapa poin yang akan dijelaskan selanjutnya.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Di bab ini akan dibahas mengenai implementasi sesuai dengan rencana yang telah dirumuskan sebelumnya, dan membahas mengenai analisis sistem yang telah dibuat.

### **BAB V : PENUTUP**

Pada penutup berisikan tentang kesimpulan pembuatan tugas akhir berjudul “Aplikasi Android Deteksi Tinggi Benda Menggunakan Accelerometer Sensor” dan saran perbaikan di masa yang akan datang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi daftar berbagai macam referensi baik itu berupa buku, jurnal maupun hasil penelitian.