

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kata fisika sudah tidak asing lagi bagi para pelajar yang merupakan momok dari ilmu pengetahuan karena sulitnya rumus – rumus dan teori praktikumnya. Pelajar mengenal dan mempelajari fisika mulai dari SMP/MTs sampai SMA (khusus jurusan IPA) dan kalangan lainnya. Fisika merupakan mata pelajaran yang wajib bagi kalangan pelajar SMP/MTs, SMA/MA.

Kinematika gerak lurus menjadi salah satu materi dalam mata pelajaran fisika. Kinematika adalah cabang Fisika yang mempelajari gerak benda tanpa mempersoalkan penyebab gerak itu sendiri. Gerak lurus merupakan gerak suatu benda dalam lintasan lurus. Pada kinematika gerak lurus akan dijumpai kembali besaran-besaran seperti jarak, perpindahan, kelajuan, kecepatan dan percepatan yang berhubungan atau berkaitan antara besaran-besaran tersebut.

Dan seringkali pelajar malas untuk belajar membuka buku serta mencoba teori dan mempraktekannya. Hal ini berdampak pada tingkat motivasi seorang pelajar untuk memahami kinematika gerak lurus tersebut. Motivasi merupakan hal dasar yang diperlukan seorang pelajar untuk memahami tentang materi ini. Dengan adanya motivasi yang kuat, maka akan timbul pula semangat yang kuat untuk mempelajari

dan memahami kinematika gerak lurus tersebut dan seakan malas untuk harus membuka buku ketika belajar.

Pembelajaran diperlukan cara – cara yang baru yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Seiring kemajuan zaman, pelajar menginginkan pembelajaran yang baru untuk dapat belajar dengan menggunakan Tablet, maupun Handphone, yang dapat digunakan dimana saja. Untuk itu diperlukan aplikasi yang dapat memudahkan para pelajar tersebut, salah satunya dengan menggunakan android.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah “Bagaimana membuat aplikasi pembelajaran materi fisika kinematika gerak lurus berbasis android?”

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam pembuatan aplikasi pembelajaran materi fisika kinematika gerak lurus ini, penulis membatasi pada hal-hal tersebut:

1. Pembuatan aplikasi pembelajaran ini berisi tentang materi kinematika gerak lurus serta dilengkapi soal dan pembahasannya.
2. Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah Android Studio, dan Gennymotion.
3. Perangkat *mobile* yang di gunakan dalam penelitian ini adalah handphone berbasis Android 4.0 atau minimal berbasis Android 4.0.

#### **1.4 Maksud Peneltitan**

Adapun maksud dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai syarat kelulusan dalam mendapatkan gelar sarjana di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

2. Sebagai pengembangan ilmu yang diperoleh di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

#### **1.5 Tujuan Peneltitan**

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi berbasis Android yang dapat mempermudah dan meningkatkan motivasi pelajar dalam memahami dan mempelajari materi fisika kinematika gerak lurus.

#### **1.6 Metode Peneltitan**

##### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

###### **1. Metode Observasi**

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap pembelajaran fisika di kelas.

###### **2. Metode Studi Pustaka**

Studi Pustaka dilakukan dengan membaca buku antara lain:

- a. Kinematika Gerak Lurus – Drs. Setia Gunawan
- b. Sistem Operasi Andal Android – Yuniar Supardi
- c. Semua Bisa Menjadi Programmer Android Case Study

- d. Android (Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android) – Nazzarudin Safaat.
- e. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern – Hanif Al-Fatta.
- f. *How To Negotiate* – Ann Jackman.
- g. Teknik & Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk – Marimin.
- h. UML Distilled, Edisi ke 3 – Martin Flower.
- i. Analisis & Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6 – Yuni Sugiarti
- j. Membuat Aplikasi Database dengan Java, MySQL, dan NetBeans.
- k. Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku I).
- l. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis-

Membaca penelitian terdahulu maupun pencarian data melalui internet dan sumber terpercaya dan valid untuk mendapatkan pedoman atau bahan tambahan.

### 1.6.2 Metode Analisis

Dalam membuat aplikasi ini dilakukan analisis untuk mendefinisikan masalah sistem aplikasi android, seperti analisis swot, analisis kebutuhan sistem, analisis fungsional dan non-fungsional, dan studi kelayakan.

### 1.6.3 Metode Perancangan

#### 1. UML (Unified Modeling Language)

Dalam membangun aplikasi pembelajaran rumus fisika kinematika gerak lurus berbasis android ini digunakan metode perancangan berorientasi objek dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language) dimana metode ini digunakan untuk menentukan konstruksi, visualisasi, dan mendokumentasikan informasi yang diperlukan atau dihasilkan dalam proses pembuatan sistem. Metode perancangan berorientasi objek ini juga memberikan kemudahan dalam hal perawatan atau maintance dan dalam pengembangan aplikasi pembelajaran ini.

#### 2. Diagram Use Case

Dalam pembuatan aplikasi Use Case Diagram ini untuk menggambarkan kejadian atau skenario yang terjadi ketika seseorang berinteraksi dengan aplikasi ini.

#### 3. Diagram Activity

Diagram Activity pada pembuatan aplikasi ini digunakan untuk menunjukkan bagaimana aktifitas-aktifitas yang terjadi pada aplikasi pembelajaran ini.



#### 4. Diagram Class

Class Diagram pada pembuatan aplikasi ini berfungsi untuk memberikan pandangan secara luas dari aplikasi ini dengan menunjukkan kelas-kelasna dan hubungan yang saling berkaitan.

#### 5. Diagram Sequence

Sebuah diagram interaksi yang menjelaskan skenario tunggal yang berjalan dalam aplikasi pembelajaran ini.

#### 1.6.4 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran ini yakni Java.

#### 1.6.5 Uji Program

Proses ini bertujuan untuk mengetahui adanya *bug* dan *error* pada program serta mengetahui apakah program sudah benar-benar siap diterapkan. Metode yang digunakan adalah *White Box Testing* dan *Black Box Testing*. Dimana *Black Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari aplikasi ini, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Pengujian *White Box Testing* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

### 2. BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai penelitian terdahulu dan teori dasar yang mendukung dalam perencanaan sistem serta penjelasan tentang komponen-komponen yang menunjang perealisasiian aplikasi.

### 3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang realisasi perangkat dan analisis menggunakan swot serta perancangan, dan *Unified Modeling Language* (UML).

### 4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil penelitian berupa program dan cara pengujian dan hasil pengujian sistem yang telah direalisasikan.

### 5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.