

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan salah satu hal yang sangat diwajibkan bagi setiap kalangan khususnya generasi muda karena dengan pendidikan lah seseorang bisa mempelajari hal-hal yang berguna untuk kehidupannya ke depan. Dunia pendidikan saat ini sedang dihadapkan pada dua masalah besar, yaitu mutu pendidikan yang rendah dan sistem pembelajaran disekolah yang kurang memadai. Masalah pendidikan pun menjadi topik utama yang sedang diperbincangkan pada saat ini, baik dikalangan masyarakat, guru, orang tua dan bahkan dilingkungan pakar pendidikan. Hal ini menjadi suatu yang sangat wajar karena setiap orang berkepentingan dan menginginkan pendidikan yang terbaik bagi semua lapisan masyarakat dalam hal ini adalah Pelajar. Terlebih dalam masalah pembelajaran disekolah selalu menjadi sorotan dikarenakan pada saat ini masih rendahnya prestasi belajar siswa terutama pada bidang matematika.

Menurut Simorangkir (2014:30) menyimpulkan bahwa Pembelajaran matematika dijenjang pendidikan dasar dan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif.

Matematika salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh pelajar yang sedang mengenyam pendidikan dibangku sekolah. Pelajaran matematika yang didapat disekolah hanya 3 sampai dengan 4 jam dalam seminggu terlebih lagi Kurangnya minat pelajar dalam mempelajari mata pelajaran matematika dibanding mata pelajaran lain yaitu sulitnya untuk memahami materi beserta

rumus yang ada dipelajari tersebut ditambah buku matematika yang tebal dan harus mencatat setiap rumus yang ada terlihat membosankan membuat sebagian besar siswa kesulitan mempelajarinya. Dengan berkembangnya teknologi saat ini hampir setiap kalangan khususnya pelajar sudah memiliki perangkat *mobile* berbasis *android*.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis mencoba untuk membuat aplikasi yang cukup membantu, untuk pelajar dalam pembelajaran matematika yang membutuhkan berbagai alat bantu seperti aplikasi *mobile* yang bersifat *moveble* atau bisa dibawa kemana saja. Yang akan mempermudah pembelajaran dalam menghitung, mempelajari dan menghafal rumus matematika khususnya materi matriks dan trigonometri. Dengan mengedepankan tampilan yang lebih *simple* dan menarik agar lebih mudah dalam memahami dalam mempelajari bagaimana cara menghitung rumus matriks dan trigonometri.

Mengingat luasnya kompleks dunia aplikasi komputer, maka di sini penulis ingin menyajikan suatu aplikasi *mobile* dengan tema perhitungan yaitu: “**Aplikasi Pembelajaran Perhitungan Matriks Dan Trigonometri Berbasis Android**”.

## 1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Skripsi ini adalah:

- a. Memberikan penjelasan tentang pengertian dan jenis jenis rumus matriks dan trigonometri dengan lebih mudah.
- b. Sebagai sistem pembelajaran alternative matematika matriks dan trigonometri dengan menarik dan interaktif.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komputer (STMIK) Nusa Mandiri.

### **1.3. Metode Penelitian**

#### **1.3.1 Analisa Penelitian**

Untuk mengimplementasikan aplikasi yang akan dibuat maka penulis memerlukan beberapa tahapan analisa dalam merancang untuk memudahkan dalam pembuatan aplikasi antara lain:

a. kebutuhan

Berikut adalah spesifikasi minimal software dan hardware yang akan diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini: *windows 7, eclipse, ADT (Android Development Tools), Android SDK (Standart Development Kit), dan Java JDK (Java Development Kit), photoshop cs3.*

b. Desain

Dalam tahap mendisain program penulis menggunakan *Eclipse indigo*. Dimana *Eclipse indigo* memiliki fitur yang menyediakan konsep *GUI (Graphical User Interface)* yang bisa memudahkan seorang programmer dalam mendesain. Adapun jika seorang programmer ingin mendesain secara manual pun bisa, sedangkan konsep *OOP (Object oriented Program)* merupakan sebuah konsep pemograman *java*.

1. *Software architecture*

*Unified Modelling Language (UML)* merupakan sebuah notasi yang bisa diaplikasikan pada proses pengembangan perangkat lunak. UML telah

menyediakan notasi desain dimana skenario untuk kebutuhan sistem yang digunakan dapat digambarkan dengan baik. Adapun tujuan utama dari UML yaitu untuk memodelkan sistem menggunakan perangkat lunak Object-Oriented (atau yang biasa disebut dengan perangkat lunak berbasis arsitektural).

## 2. *User Interface*

*User Interface* yang digunakan untuk membuat aplikasi ini bisa menggunakan *droid draw* ataupun bisa langsung menggunakan *eclipse indigo* yang memang sudah menyediakan fungsi *GUI*.

### c. *Testing*

Program yang sudah di buat penulis harus diuji kembali dan di test struktur dan fungsional program tersebut dengan menggunakan *White Box dan Black Box*. *White Box* melakukan testing pada software atau program aplikasi menyangkut security dan performance program tersebut (meliputi tes code, desain implementasi, security, data flow, software failure). Sedangkan *Black Box* tugasnya hanya melakukan pengujian berdasarkan apa yang dilihat, hanya fokus terhadap fungsionalitas dan output.

### d. Implementasi

Pada tahap implementasi ini, dilakukan pembuatan *source code* kedalam bahasa pemrograman *java*. Mengimplementasikan hasil rancangan kedalam *source code* bahasa pemrograman yang terpilih. jika pada tahap pengujian di AVD tidak ada kesalahan maka aplikasi akan diinstal kedalam Mobile dengan Operasi Sistem Android. Hardware yang support untuk

menjalankan aplikasi ini pada *Operating System Android Jellybeen* dengan RAM 700 Mb.

### 1.3.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan beberapa metode anantara lain:

- a. Metode Observasi, yaitu melakukan perbandingan aplikasi yang akan penulis buat dengan semua aplikasi yang sudah dibuat sebelumnya. Serta mengamati kebutuhan pelajar dalam mempelajari materi matriks dan trigonometri agar lebih menarik minat belajar.
- b. Metode Studi Pustaka, yaitu melakukan pengambilan data dengan cara mengambil materi melalui buku-buku dan jurnal yang berhubungan dengan judul penulisan.

### 1.4. Ruang Lingkup

Penulisan skripsi ini penulis membatasi permasalahan hanya pada sebatas lingkup penelitian dimana dalam program terdapat beberapa *fiture* seperti *fiture* materi yang didalamnya terdapat 3 pilihan. Pilihan pertama mengenai materi matriks yang menyajikan Pengertian matriks, jenis jenis, sifat-sifat perkalian dua matriks dan operasi hitung seperti penambahan, pengurangan, perkalian dan invers matriks berordo 3. sedangkan pilihan kedua mengenai materi trigonometri yang didalamnya menyajikan Pengertian trigonometri meliputi perbandingan, satuan ukuran sudut dan kordinat kutub, dan untuk pilihan ketiga menyediakan *fiture* kalkulator dimana didalam terdapat dua kalkulator yaitu kalkulator

perhitungan matriks dan trigonometri..Adapun dalam *fiture* kalkulator matriks pengguna atau user bisa berhitung penambahan, pengurangan, perkalian, menghitung determinan dan menghitung invers matriks sampai berordo 3 sedangkan pada *fiture* kalkulator trigonometri user hanya dibatasi sampai pada perhitungan dalam menentukan nilai cos, sin, tan, sec, co sec, dan cot saja, Adapun kedua kalkulator ini belum bisa menginput angka *min* dan *plus*. Sedangkan *fiture* selanjutnya program ini menyediakan pilihan latihan yang akan memberikan soal soal yang harus dijawab dimana soal yang diberikan sesuai materi yang dibahas pada *fiture* materi dan pengguna bisa dapat memilih melakukan latihan soal matriks atau trigonometri. Untuk *fiture* ketiga yaitu tentang aplikasi dimana *fiture* ini berisikan nama beserta alamat email pembuat aplikasi dan versi aplikasi yang dibuat. Sedangkan *fiture* yang terakhir yaitu *exit* untuk keluar dari program.Program aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java yang dijalankan di *platform Android*.