BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SMA merupakan kependekan dari Sekolah Menengah Atas, adalah jenjang pendidikan formal di Indonesia yang setara dengan *senior high school* di luar negeri[1]. Tingkat SMA dijalani seorang siswa setelah mereka lulus dari jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau yang sederajat. Di Sekolah Menengah Atas (SMA), siswa harus mengikuti seluruh pelajaran yang telah ditentukan sesuai dengan kurikulum yang dibuat oleh pemerintah, salah satunya pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa yang mengenyam pendidikan dibangku SMA. Untuk dapat memahami pelajaran matematika diperlukan banyak belajar dan latihan bila dibandingkan dengan pelajaran yang lain. Waktu yang digunakan untuk belajar matematika di sekolah hanya 3-4 jam dalam seminggu dan waktu tersebut dirasa kurang untuk dapat memahami pelajaran matematika yang diajarkan. Untuk menambah waktu belajar tersebut, banyak siswa yang mengikuti bimbingan belajar diluar sekolah dengan tambahan biaya lagi diluar biaya sekolah. Pada umumnya pelajaran matematika hanya bisa didapatkan disekolah dan tempat-tempat tertentu saja. Berdasarkan hasil perhitungan kuisioner penelitian dapat disimpulkan bahwa pelajaran matematika di sekolah menengah atas kurang diminati oleh siswa –siswi SMA.

Dengan tuntutan seperti yang terdapat pada paragraf diatas, maka untuk membantu siswa dalam pembelajaran matematika dibutuhkan berbagai alat bantu salah satunya dengan alat bantu yang berbentuk aplikasi *mobile* yang bersifat *moveble*(mudah dibawa kemana-mana). Beberapa tahun terakhir tengah marak perangkat bergerak atau *mobile device*. Salah satu perangkat *mobile* yang paling pesat adalah *Handphone*. Perkembangan teknologi dan kesiapan dari penyedia layanan seluler telah mengubah fungsi *handphone* yang sebelumnya hanya sebagai alat komunikasi sekarang telah menjadi alat komputasi yang memiliki sistem operasi layaknya sebuah komputer. Salah satu sistem operasi pada

handphone adalah Android OS. Android OS merupakan sistem operasi mobile yang berbasis linux yang mencakup sistem operasi, midleware dan aplikasi. Sistem operasi mobile ini telah banyak digunakan oleh berbagai jenis *smartphone*[2]. Sistem operasi android merupakan sistem operasi *opensource* sehingga memungkinkan para pengguna dan pengembang aplikasi dapat menciptakan aplikasi berbasis mobile android sesuai dengan keinginan mereka sendiri. Beberapa *smartphone* yang menggunakan sistem operasi android memiliki harga yang lebih murah bila dibandingkan dengan *smartphone* yang menggunakan sistem operasi yang lain.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlunya membuat aplikasi untuk menampilkan rumus-rumus matematika kedalam sebuah aplikasi *mobile*. Dengan objek mengenai rumus-rumus matematika, maka penulis terdorong untuk membuat suatu aplikasi *mobile* dengan memindahkan objek rumus matematika yang berasal dari buku kajian kedalam sebuah aplikasi *mobile* sebagai alat bantu belajar untuk siswa SMA, yaitu "PEMBANGUNAN APLIKASI RUMUS MATEMATIKA SMA BERBASIS MOBILE".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengidentifikasikan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Belum adanya aplikasi rumus matematika SMA berbasis mobile sebagai alat bantu pembelajaran khususnya untuk siswa SMA.
2. Kurangnya waktu belajar matematika di sekolah.
3. Kurangnya minat belajar siswa akan pelajaran matematika.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan aplikasi rumus matematika berbasi *mobile*, sebagai alat bantu siswa dalam mempelajari pelajaran matematika baik itu disekolah maupun diluar sekolah.

Adapun tujuannya sebagai berikut:

1. Dapat membangun aplikasi rumus matematika berbasis mobile sebagai alat bantu pembelajaran matematika khususnya siswa SMA.
2. Dengan aplikasi rumus matematika SMA berbasis *mobile* yang bersifat *moveable* dan lebih simpel, maka diharapkan khususnya siswa SMA dapat belajar dimanapun dan kapanpun untuk menambah waktu belajar mereka diluar jam sekolah.
3. Dengan aplikasi rumus matematika SMA berbasis *mobile* ini diharapkan bisa meningkatkan minat siswa untuk belajar matematika.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembangunan aplikasi ini sebagai berikut:

1. Data yang digunakan yaitu teori dan rumus, contoh soal, dan latihan soal dari materi pelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Atas. (Sumber: Buku paket pelajaran matematika).
2. Aplikasi ini lebih difokuskan penggunaannya untuk Siswa Sekolah Menengah Atas dari kelas X sampai kelas XII, dengan *handphone* ber-sistem operasi android sebagai media interaksinya.
3. Informasi yang diberikan berupa rumus dan teori, contoh soal dan penyelesaiannya, serta latihan soal-soal yang lain.
4. Aplikasi dibangun pada dua bentuk:
   a) Aplikasi *frontent* (aplikasi *mobile*) untuk siswa,
   b) Aplikasi *backend* (aplikasi *web*) untuk admin.
5. Pemodelan yang digunakan adalah UML (*Unified Modeling Language*).
6. Tools yang digunakan untuk membangun aplikasi:
   a) Eclipse Juno,
   b) Emuator android,
   c) Dreamweaver,
   d) SQLyog.
7. Sistem operasi android minimal yaitu *Android 2.3 Gingerbread.*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengumpulan data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

   a. Studi Literatur

      Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

   b. Observasi

      Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

   c. Kuisioner

      Teknik pengumpulan data dengan cara menyebarkan lembar pertanyaan yang berkaitan dengan apa yang menjadi penelitian kita.

2. Tahap pembuatan perangkat lunak.

   Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

   a. *System Engineering*

      Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

   b. *Analysis*

      Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

   c. Design

      Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user.

d. Coding

Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang keadalam bahasa pemrograman tertentu.

e. Testing

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. Maintenance

Merupakan tahap perubahan atau penambahan program sesuai dengan permintaan pengguna.

1.6 Sistem Penulisan

Sistematika penulisan proposal penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menganalisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya. Analisi yang dijelaskan disini meliputi analisis masalah, analisi kebutuhan fungsional, analisi kebutuhan non-fungsional. Selain analisis disini juga dijelaskan tentang perancangan sistem mulai dari perancangan basis data,

perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan perancangan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan, metode dan kaidah yang diterapkan dalam penelitian. Termasuk menentukan variabel penelitian, identifikasi data yang diperlukan dan cara pengumpulannya, penentuan sampel penelitian dan teknik pengambilannya, serta metode/teknik analisis yang akan dipergunakan dan perangkat lunak yang akan dibangun jika ada.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan berisi saran untuk melengkapi kekurang dari penelitian yang telah dilakukan.