

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi telah memberikan kemudahan bagi kita di dalam kehidupan ini, hampir setiap aspek kehidupan sudah memanfaatkan kecanggihan teknologi. Beberapa fasilitas teknologi dimanfaatkan diantaranya untuk mempermudah komunikasi atau untuk mendapatkan informasi. Kemajuan teknologi informasi tidak dapat dilepaskan dari bidang pendidikan. Seperti dengan adanya sistem operasi yang baru seperti Android dapat membuka sumber informasi yang tadinya susah diakses sehingga menjadi mudah. Akses terhadap sumber informasi bukan menjadi masalah seperti dulu lagi. Adanya kemajuan teknologi memungkinkan seseorang untuk bisa mengakses informasi darimana saja dia berada. Media online internet menjadi wahana baru bagi siapa saja untuk belajar hal – hal baru serta mengasah kemampuan individu di berbagai bidang kehidupan.

Sekarang ini, sistem operasi yang terdapat pada mobile atau Smartphone telah menggunakan OS yang bernama ANDROID, mulai dimanfaatkan dalam beberapa aspek, tak terlepas di bidang pendidikan. Seperti untuk penunjang layanan sistem informasi akademik di berbagai Sekolah. Diantaranya distribusi informasi seperti informasi tentang nilai, jadwal siswa/i dan sebagainya. Info – infonya yang berkaitan tentang akademik dan pelajaran disampaikan via aplikasi, dimana info – info yang berkaitan tentang akademik dan pelajaran disimpan di dalam sebuah aplikasi. Aplikasi untuk kepentingan penyampaian info akademik bisa diakses dimana saja memalui smartphone android. Dari sisi client, dalam hal ini adalah smartphone android, cukup memalakukan *parsing* data saja, sesuai dengan data yang diinginkan oleh pengguna, jadi data yang dikirimkan cukup berupa teks.

Maka untuk mempermudah hal di atas, perlu dilakukan penelitian untuk memanfaatkan teknologi internet dan *mobile* untuk kelancaran proses distribusi informasi akademik dalam bentuk sebuah alat bantu yang berupa aplikasi *mobile* ber-*platform android* yang memberikan kemudahan dalam hal pengaksesan serta penyampaian informasi yang bersifat *up to date*.. Alat bantu yang berupa program aplikasi berbasis android tersebut selanjutnya dinamakan “ **APLIKASI SISTEM AKADEMIK BERBASIS ANDROID DI SMP NEGERI 5 PANGKALPINANG** “

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah, diantaranya :

1. Bagaimana cara membangun aplikasi sistem akademik berbasis android di SMP NEGERI 5 Pangkalpinang.
2. Proses pengaksesan informasi data nilai yang dilakukan siswa/i sementara ini kurang efisien dan efektif karena murid harus selalu datang ke sekolah untuk mengetahuinya.
3. Informasi jadwal pelajaran yang belum efektif dan efisien karena masih bersifat konvensional.
4. Siswa/i masih harus selalu aktif untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan aktifitas di sekolah, seperti pengumuman yang masih diseberkan secara konvensional misalnya dengan selebaran kertas atau pengumuman yang hanya ditempel di papan info sekolah, sehingga menyebabkan akses informasi yang kurang cepat, tepat dan akurat serta tidak efisien dari sisi waktu.

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan identifikasi masalah yang diangkat, dapat dirumuskan beberapa tujuan yang ingin dicapai, antara lain :

1. Dapat dirancang dan diimplementasikan sebuah sistem informasi akademis berbasis Android di SMP NEGERI 5 PANGKALPINANG.

2. Sistem ini dibuat untuk lebih mengefisienkan dan mengefektifkan proses pengaksesan informasi yang dilakukan oleh Siswa/i.
3. Untuk memaksimalkan penyampaian informasi akademik yang ditujukan kepada siswa/i.
4. Meningkatkan layanan pendidikan.

1.4 Metodologi Penelitian

1.4.1 Metodologi Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data untuk skripsi ini diperoleh dari :

1. Observasi

Yaitu mengamati secara langsung proses pengaksesan informasi akademik yang dilakukan oleh siswa/i.

2. Studi Literatur

Yaitu membaca dan menelaah berbagai data baik berupa buku atau literatur yang ada di internet yang berhubungan dengan sistem di akademik.

3. Wawancara

Yaitu melakukan tanya jawab atau diskusi dengan siswa/i, staff TU, dan Kepala Sekolah.

1.4.2 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah OOSE (*Object Oriented Software Engenering*). Dalam OOSE, perancangan diimplementasikan dalam *use case* dan *block*. *Use case* adalah kasus penggunaan perangkat lunak yang mungkin dilakukan oleh sistem luar atau user atau kalau dalam OOSE disebut sebagai aktor. Sedangkan Block dalam hal ini diartikan sebagai kelas yang akan membangun modul-modul dalam program, jika rancangan perangkat lunak diwujudkan menjadi perangkat lunak yang sesungguhnya. Inilah menariknya desian OOSE, yaitu ia sangat dekat sekali dengan implementasi atau proses coding.

Rancangan dan mekanisme yang akan dapat akan dibuat pada aplikasi sistem akademik online berbasis android di SMP NEGRi 5 PANGKALPINANG ini dibangun menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Rancangan ini terdiri dari diagram use case dan activity diagram. Aplikasi penyedia informasi nilai dan informasi kehadiran guru berbasis Android ini melibatkan 2 pengguna sistem, yaitu siswa/i dan admin. Siswa/i adalah pencari informasi nilai, nilai per mata pelajaran setelah ujian tengah semester dan ujian semester, sebagai penerima informasi kehadiran guru.

Admin adalah pengguna yang mempunyai hak akses tertinggi terhadap sistem. Kegiatan-kegiatan yang bisa dilakukan oleh admin terhadap sistem adalah log in, menginputkan data siswa/i, menginputkan nilai-nilai, menginputkan data admin, menginputkan data informasi kehadiran guru dan menginputkan data pelajaran.

A. Alur Yang Digunakan Dalam OOSE

Use case Merupakan skenario untuk memahami requirement user terhadap system Menggambarkan interaksi antara user dengan System Menggambarkan tanggung jawab dan keluaran sistem pada pengguna Dapat digambarkan dengan Teks tanpa aliran kejadian, Teks dengan aliran data, dan Formal dengan pseudo code.

1. *Use Case Diagram*

Dokumentasi yang berisi gambaran system atau PL dilihat dari perspektif user.

2. *Requirement Model*

Model yang digunakan untuk mendeskripsikan requirement system dalam bentuk use case – use case.

3. *Analysis Model*

Metode analisis yang memeriksa *requirement* (syarat/keperluan yang harus dipenuhi suatu system) dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan.

4. *Design Model*

Metode yang mengarahkan arsitektur software yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem.

5. *Implementation Model*

Berisi sekumpulan dari sub sistem yang akan diimplementasikan beserta komponen di dalamnya. Model ini digambarkan dengan *component diagram*.

6. Test Model

Tujuan dari *testing* antara lain menemukan dan memperbaiki cacat pada sistem, memusatkan pada fungsionalitas system apakah sesuai rancangan dan memusatkan apakah semua *requirement* telah terealisasikan.

B. UML yang digunakan :

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

2. *Class Diagram*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana meraka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

4. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

5. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut pendapat Kronke (2006 : 37-40) *Entity-Relationship Diagram (ERD)* adalah adalah suatu pemodelan konseptual yang didesain secara khusus untuk mengidentifikasi entitas yang menjelaskan data dan hubungan antar data, yaitu dengan menuliskan dalam *cardinality*. Elemen-elemen yang membentuk ERD.

1.4.3 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Penjelasan perangkat lunak yang digunakan :

1. Web Service

Web service adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar pada suatu jaringan. *Web service* digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu *website* untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (*service*) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web service*. *Web service* menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data ini dapat diakses

oleh sistem lain walaupun berbeda *platform*, sistem operasi, maupun bahasa *compiler*.

2. *MySQL Server*

MySQL adalah sebuah *server database SQL multiuser* dan *multi-threaded*. *SQL (Structured Query Language)* sendiri adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. *MySQL* dibuat oleh suatu badan yang bernama *MySQL AB* dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah *database* berisi 10.000 tabel dan 500 diantaranya memiliki 7 juta baris (kira-kira 100 *gigabyte* data). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal dan mudah digunakan.

3. *Java*

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Dikembangkan oleh *Sun Microsystems* dan diterbitkan tahun 1995. *Java* tidak boleh disalahpahami sebagai *JavaScript*. *JavaScript* adalah bahasa *scripting* yang digunakan oleh *web browser*.

4. *ECLIPSE IDE (INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT)*

Eclipse adalah sebuah *IDE (Integrated Development Environment)* untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform (platform independent)*.

1.5 **Batasan Masalah**

Untuk memberikan ketegasan dalam cakupan penelitian ini, perlu ditetapkan batasan penelitian sebagai berikut :

1. Informasi akademik yang dapat diakses melalui teknologi ini adalah data akademik siswa/i, nilai, informasi sekolah, dan jadwal pelajaran.
2. Proses mengakses informasi umum yang ada disekitaran sekolah berkaitan dengan belajar mengajar ataupun kegiatan siswa/i yang ada di sekolah tersebut.

3. Proses mengakses informasi akademik. Untuk dapat mengakses informasi ini siswa dapat mengakses dari perangkat *mobile* berbasis *android* yang memiliki minimal OS versi 2.2(*Froyo*) keatas,dimana telah terpasang aplikasi Sistem Akademik yang terhubung melalui koneksi internet ke *database*.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu :
 - *Android SDK (Software Development Kit)*,
 - *Program Java*,
 - *MySQL Server*,
 - *JSON (Javascript Object Notation)*, dan
 - *Web Service*,

Pemakai yang langsung terhubung dengan sistem ini yaitu siswa/i yang ada disekolah tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini merupakan awal yang mengemukakan latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi perancangan, waktu dan tempat dan sistematika penulisannya.

Bab II Landasan teori

Bab ini membahas mengenai berbagai landasan teori yang digunakan, disesuaikan dengan permasalahan yang dihadapi.

Bab III Pemodelan Proyek

Pada bab ini akan dibahas Pemodelan Proyek, yang mengenai objektiv proyek, identifikasi stakeholder, deliverables, penjadwalan proyek, rancangan anggaran biaya dan struktur tim proyek .

Bab IV Analisa Dan Perancangan

Bab ini akan membahas mengenai implementasi sistem, basis data, *Interface* dan uji coba serta analisa program yang dikembangkan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini, akan menjelaskan kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi program yang dikembangkan.