

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi merupakan suatu aspek kebutuhan manusia. Teknologi mempermudah manusia untuk memaksimalkan suatu kinerja. Dalam kehidupan sehari-hari, manfaat dari teknologi semakin meningkat. Terutama beberapa tahun terakhir ini, teknologi informasi dan komputer telah berkembang dengan pesat. Kegiatan yang biasa kita lakukan diluar rumah, dapat dengan mudah kita lakukan di dalam rumah dengan santai dan nyaman. Dengan perkembangan teknologi yang sedemikian pesat maka berbanding lurus dengan prioritas masyarakat dalam mencari kebutuhan dengan menggunakan media teknologi.

Seperti halnya teknologi pada umumnya, telepon selular (ponsel) dalam kalangan masyarakat dikenal dengan nama HP (*HandPhone*) digunakan untuk mempermudah komunikasi jarak jauh dengan pengguna mobilitas yang tinggi. Dengan adanya fasilitas *handphone*, setiap orang yang memiliki alat ini dapat berkomunikasi jarak jauh dengan siapa dan dimana saja.

Awalnya pengguna teknologi komunikasi ini sebenarnya diciptakan untuk kalangan yang memiliki mobilitas tinggi agar setiap saat dapat berkoordinasi dengan staffnya ataupun melakukan komunikasi dengan rekan kerjanya. Namun dalam kehidupan sekarang ini *handphone* bukan lagi dianggap sebagai barang mewah. Hampir diseluruh kalangan membutuhkan *handphone* untuk media komunikasi yang akan memudahkan kegiatan yang mereka lakukan. Dari anak kecil, remaja, dewasa, pria dan wanita semuanya tetap memilih *handphone* sebagai saran dalam memudahkan akses berkomunikasi.

*Handphone* memiliki kelebihan lain dibandingkan dengan telepon biasa. *Handphone* dinilai lebih efektif dan efisien. Belum lagi perkembangan teknologi *handphone* sekarang ini mulai dari fasilitas pengiriman data melalui SMS, MMS, *Email* ataupun fasilitas *Bluetooth* dan *Infrared*. Mulai dari *fitur* gambar hingga *Mobile TV* dan *video call*. Dari segala fasilitas yang ada pada

*handphone* yang paling banyak digunakan adalah SMS. Fasilitas untuk mengirim pesan singkat dalam bentuk teks. SMS banyak digunakan karena biaya yang dikeluarkan lebih murah.

Semakin banyaknya pengguna SMS seperti perusahaan, instansi, universitas maupun organisasi yang membuat layanan-layanan berbasis SMS, seperti informasi sekolah, *mobile banking*, pemesanan tiket, *parking booking*, pengisian KRS bahkan kuis-kuis yang ada di televisi sudah menggunakan fasilitas SMS

Pada sekolah-sekolah pun mulai ikut melakukan layanan berbasis SMS. Sehingga siswa dapat mengetahui informasi sekolah dengan menggunakan layanan berbasis SMS ini. Dengan menggunakan aplikasi ini diharapkan dapat membantu memajukan dunia pendidikan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pokok permasalahan yang dihadapi oleh siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Pangkalpinang adalah Siswa sering terlambat mendapatkan informasi mengenai nilai ujian harian, nilai ujian tengah semester, nilai ujian akhir semester, absensi siswa, poin pelanggaran, jadwal ujian, ataupun informasi kegiatan akademik dan non akademik yang dilakukan sekolah. Hal ini dapat menjadi penghalang bagi siswa untuk memotivasi diri dalam meningkatkan kemampuan mereka dalam kegiatan belajar yang mereka lakukan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pokok permasalahan yang dihadapi adalah siswa sering terlambat mendapatkan informasi mengenai nilai ujian harian, nilai ujian tengah semester, nilai ujian akhir semester, nilai ujian ekstra kulikuler, absensi siswa, poin pelanggaran, jadwal ujian, ataupun informasi kegiatan yang dilakukan di sekolah dan terhadap nilai siswa. Hal ini dapat menjadi penghalang bagi siswa untuk memotivasi diri dalam meningkatkan kemampuan mereka dalam kegiatan belajar yang mereka lakukan. Dengan banyaknya kegiatan yang dilakukan disekolah maka penulisan Kerja Praktek

ini hanya membatasi pada register siswa, nilai ujian harian, nilai ujian tengah semester, nilai ujian akhir semester, nilai ujian ekstra kulikuler, absensi siswa, poin pelanggaran, jadwal ujian, kritik, *update* nomor *Handphone* dan informasi sekolah. Data siswa yang teregister pun akan dihapus bila asiswa sudah resmi menyelesaikan kegiatan belajar pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Pangkalpinang. Nilai yang dapat dikirim hanya nilai pada semester yang bersangkutan dan tidak bisa melihat nilai semester sebelumnya. Begitu pula dengan jadwal ujian yang diminta hanya dapat mengakses jadwal ujian, absensi siswa semester sesuai dengan semester yang dijalani dan tidak dapat mengakses jadwal ujian sebelumnya. Mengenai kritik yang dikirim program hanya menerima kritik yang masuk dan dan mengirimkan pesan terima kasih, dan tidak dapat menjawab keluhan yang dikirim.

#### **1.4 Tujuan Penulisan**

Dengan mengetahui pokok permasalahan diatas, maka dikembangkan suatu aplikasi berbasis SMS yang nantinya bisa memenuhi kebutuhan para siswa. Adapun tujuan penulisan Kerja Praktek saat penelitian di SMK Negeri 4 Pangkalpinang ini adalah sebagai berikut:

- a. Mempermudah siswa dalam mengetahui nilai ujian harian, nilai ujian tengah semester, nilai ujian akhir semester, nilai ujian ekstra kulikuler, absensi siswa, poin pelanggaran, jadwal ujian ataupun informasi sekolah.
- b. Memperkenalkan fasilitas SMS untuk kebutuhan akademik siswa.
- c. Memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam meningkatkan nilai bila siswa dapat mengetahui nilai tepat pada waktunya dan dapat melakukan perbaikan bila nilai yang didapat kurang memuaskan.
- d. Membuat siswa lebih siap bila ada informasi yang dikirim sekolah yang bersangkutan dengan kegiatan belajar mengajar.

## 1.5 Metode Penelitian

Menurut Sugiono (2009:2) menyatakan bahwa, definisi metode penelitian adalah sebagai berikut :

“Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan dan dikembangkan suatu pengetahuan sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipikasi masalah.”

Dalam penulisan Kerja Praktek ini, digunakan beberapa metode untuk dapat melakukan pengumpulan data yaitu:

### a. Metode Kepustakaan

Metode kepustakaan ini dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi melalui catatan-catatan selama kuliah, diktat-diktat, buku-buku serta beberapa situs internet yang berkaitan dengan penyusunan Kerja Praktek dan aplikasi yang sedang dianalisa dan dirancang.

### b. Metode Wawancara

Dengan cara terjun langsung ke lapangan dan melakukan wawancara dengan pihak tata usaha yang melakukan pengolahan data siswa, serta beberapa guru dan siswa di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Pangkalpinang, untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dan mendiskusikan aplikasi yang diharapkan dapat memecahkan masalah tersebut.

### 1.5.1 Pengembangan Perangkat Lunak

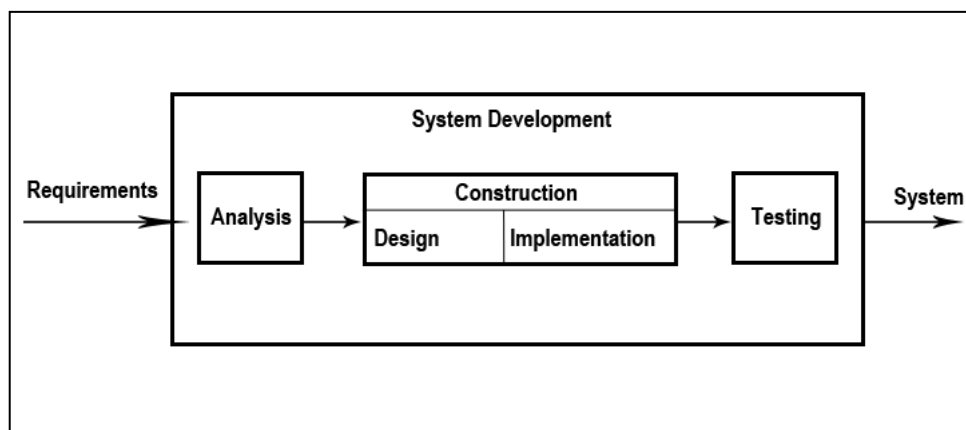
Pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode *OOAD* (*Object Oriented Analysis and Design*) yang merupakan metode analisis yang memeriksa kebutuhan (*requirements*) dari sudut pandang kelas – kelas dan objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan yang mengarahkan arsitektur *software* yang didasarkan pada manipulasi objek – objek sistem dan subsistem.

Sedangkan metodologi ataupun cara sistematis untuk mengerjakan *analysis* dan *design* yang digunakan adalah *OOSE* (*Object Oriented Software Engineering*)

Berdasarkan Jacobson Et Al (1992), *OOSE* berasal dari penggabungan 3 (tiga) teknik yang berbeda, yaitu: *Object Oriented Programming*, *Conceptual Modeling* dan *Block Design*. Metode *OOSE* juga dikenal sebagai "*Use Case Driven Approach*". Notasi pemodelan dalam perancangan perangkat lunak ini menggunakan notasi pemodelan *UML* (*Unified Modelling Language*) yang merupakan "bahasa" yang telah menjadi standar dalam visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak.

### 1.5.2 Tahapan Pengembangan

Dasar utama dari metodologi ini berdasarkan pada penggunaan *use case*. Semua tahapan utama dari siklus hidup pengembangan berorientasi objek ini berbasis pada *use case*, yaitu analisis, desain dan testing. Alasan diperkenalkannya metodologi seperti ini adalah untuk membuat sistem yang diproduksi lebih berguna dan lebih dapat beradaptasi pada perubahan pemanfaatan. Siklus hidup pengembangan ditunjukkan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 *OOSE Development Lifecycle*

## 1. Analisa Sistem

Siklus hidup pengembangan berorientasi objek terdiri dari pengumpulan kebutuhan akan sistem dan menganalisa kebutuhan tersebut. Pada tahap ini, *use case* digunakan untuk membantu mengembangkan model yang dapat memberikan sebuah pemahaman yang lebih dari sistem yang akan dibangun. Mereka mendefinisikan bagaimana sistem akan difungsikan. Model ini fokus kepada hasil akhir aplikasi bukan pada bagaimana sistem akan diimplementasikan. Pada tahap ini, penulis mulai mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk penelitian dan pembangunan aplikasi. Untuk memperoleh data ini, penulis melakukan serangkaian observasi dan wawancara kepada pihak – pihak yang dianggap terkait dan berkepentingan dalam penelitian ini. Adapun observasi dilakukan di Tata Usaha pada khususnya dan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Pangkalpinang pada umumnya. Selain itu, dilakukan beberapa wawancara kepada Kepala Tata Usaha dan sebagian siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Pangkalpinang.

Selebihnya untuk melengkapi data yang dibutuhkan untuk analisa selanjutnya, penulis juga mengumpulkan beberapa literatur, artikel yang berhubungan dengan penelitian. Data yang telah didapatkan selanjutnya di analisa untuk mendapatkan hasil demi kepentingan pada tahap konstruksi.

Pada tahap ini, penulis melakukan pendekatan berbasis kasus penggunaan (*use case*) atau kasus yang terjadi

pada sistem yang berjalan saat ini (*application domain*), dalam hal ini adalah sistem pembelajaran konvensional di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Pangkalpinang. Hasil dari analisa *application domain* yang berupa model sistem usulan (*solution domain*) inilah yang selanjutnya dijadikan acuan untuk pembangunan aplikasi.

Pada analisis use case dalam hal ini menggunakan tool sebagai berikut :

1) *Actifity Diagram*

Dalam tahap awal ini, *Actifity Diagram* berjalan digunakan untuk memodelkan alur kerja atau *workflow* sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas di dalam ssuatu proses.

2) Analisa Dokumen Keluaran

Dalam tahap analisa dokumen keluaran adalah untuk melihat hasil dari proses data-data informasi.

3) Analisa Dokumen Masukan

Dalam tahap ini untuk memberikan informasi sebuah data ke dalam aplikasi.

4) *Use Case Diagram*

Dalam tahap ini, *Use Case Diagram* digunakan untuk menjelaskan manfaat sistem berjalan jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem.

5) Deskripsi Use Case

merupakan gambaran fungsi masing-masing use case yang berada di dalam sistem dan dapat di jelaskan berdasarkan table deskripsi use case dibawah ini.

## 2. Perancangan Sistem

Pada tahap konstruksi, model selanjutnya dikembangkan lebih lanjut dan keseluruhan sistem dirancang dan diimplementasikan. Terdapat dua tahapan penting dalam proses konstruksi, yaitu desain dan implementasi.

Dalam perancangan basis data, penulis menggunakan Diagram ER (*Entity Relationship*) untuk menggambarkan hubungan masing – masing entitas yang terkait dengan sistem. Disamping rancangan basis data, dibuat juga rancangan layar dan rancangan aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

Selanjutnya, penulis menggunakan bahasa pemrograman *java* untuk mengimplementasikan hasil rancangan kedalam bentuk kode program (*coding*).

1. ERD ( *Entity Relationship Diagram*)
  2. LRS ( *Logical Record Structure* )
  3. Spesifikasi Basis Data
  4. Rancangan Masukan
  5. Rancangan Keluaran
  6. Class Diagram
  7. Sequence Diagram
  8. Rancangan Layar
  9. Flowcart
  10. Algoritma
3. Coding

Pada tahapan ini dilakukan penulisan program dengan menggunakan suatu bahasa pemrograman yang diperlukan, selanjutnya akan dilakukan compiler.

4. Compiler

adalah program sistem yang digunakan sebagai alat bantu dalam pemrograman. Perangkat lunak yang melakukan proses penterjemahan code (yang dibuat programmer) ke



dalam bahasa mesin. Hasil dari terjemahan ini adalah bahasa mesin. Pada beberapa compiler, output berupa bahasa mesin dilaksanakan dengan proses assembler yang berbeda.

## 5. Testing

Tahap *testing* mengintegrasikan keseluruhan sistem secara bersama – sama dan memverifikasi bahwa sistem yang benar sudah dibangun. Setelah keseluruhan aplikasi dibangun, selanjutnya dilakukan uji coba untuk memastikan apakah aplikasi yang dibangun sudah siap digunakan dan memenuhi semua kriteria serta kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox testing*, dimana pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional dari aplikasi yang dibuat.

## 6. Instalasi/Implementasi

### a. Implementasi Program

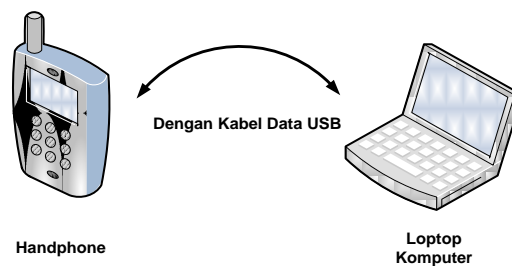
Implementasi sistem berguna untuk mengetahui apakah program yang telah dibuat dapat berjalan secara maksimal, untuk itu maka program tersebut harus diuji dahulu mengenai kemampuannya agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan pada saat implementasi nantinya. Pada aplikasi yang dibuat penulis terdapat dua tahap implementasi program, yaitu pada program aplikasi SMS Gateway yang terinstall pada komputer untuk digunakan sebagai pengolah data yang dikirimkan oleh mahasiswa untuk digunakan sebagai media pengiriman request informasi.

### b. Implementasi Aplikasi SMS Gateway

Sebelum aplikasi SMS Gateway dioperasikan, yang harus dilakukan pertama kali adalah penghubung

komputer dengan *handphone* melalui media perantara sebuah kabel data USB. Pada sistem ini *handphone* yang digunakan oleh penulis adalah Siemens C55.

Untuk lebih jelasnya lihat gambar berikut:



Gambar 1.2

Koneksi Handphone dengan komputer melalui  
kabel data

c. Cara Pengoperasian Aplikasi SMS Gateway

Setelah semua kebutuhan yang diperlukan dipenuhi, langkah selanjutnya adalah menjalankan aplikasi SMS Gateway. Saat pertama kali di jalankan, aplikasi akan memeriksa apakah database sudah dibuat atau belum, jika belum maka aplikasi akan memberikan informasi Koneksi dengan database bermasalah, Silahkan periksa atau hubungi teknisi. Jika sudah muncul sebuah form login, user harus mengisi Username dan Password agar dapat masuk ke sistem. Berikut adalah tampilan layar semua form yang ada pada sistem ini.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan Kerja Praktek ini dibagi ke dalam bab per bab untuk mempermudah di dalam pembahasan sistem. Tiap bab masih merupakan satu kesatuan, dengan beberapa perincian sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam Bab ini dibahas mengenai latar belakang pembuatan Kerja Praktek, permasalahan yang dihadapi, tujuan yang diharapkan untuk mengatasi permasalahan, batasan-batasan dari masalah yang dibahas, metode perancangan dan sistematika penulisan Kerja Praktek.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi ini, mulai dari teori yang bersifat umum sampai teori yang membahas tentang perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi SMS.

### **BAB III : ORGANISASI**

Bab ini menjelaskan struktur organisasi sekolah SMK Negeri 4 Pangkalpinang beserta penjelasan masing-masing setiap bidangnya.

### **BAB IV : ANALISA MASALAH DAN RANCANGAN PROGRAM APLIKASI SMS SERVER PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 4 PANGKALPINANG**

Dalam bab ini dibahas tentang pengidentifikasian masalah dan pemecahannya berupa sistem yang diusulkan yaitu mengenai bagaimana aplikasi ini dikembangkan, analisa program yang dirancang beserta cara kerja dan fitur-fitur yang ada, algoritma pemrograman, serta perancangan tampilan layar serta hasil implementasi Aplikasi Akademik Berbasis SMS Gateway pada SMK Negeri 4 Pangkalpinang serta Kelebihan dan Kekurangan.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini menuliskan mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian di SMK Negeri 4 Pangkalpinang.