

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembangunan dunia pendidikan yang selalu mengalami perkembangan seiring dengan laju perkembangan teknologi informasi yang beraneka ragam, sehingga diperlukan peningkatan mutu dan mekanisme pelayanan di bidang pendidikan agar lebih berdaya guna dan berhasil guna, sehingga Sumber Daya Manusia (SDM) yang diciptakan dapat berpartisipasi dalam membangun dunia luar sesuai dengan kemampuannya mengikuti perkembangan.

Pendidikan pada tingkat dasar adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan dasar sebagai jenjang menuju sekolah lanjutan seperti SMP, MTs, dan kemudian berlanjut pada tingkat menengah atas seperti SMA, dimana sistem yang digunakan untuk pengolahan data-data siswa, guru dan pelajaran masih menggunakan sistem manual sehingga memiliki beberapa kendala dalam pengoperasionalnya. Dengan data-data yang sangat banyak dan terperinci ketika harus diselesaikan menggunakan sistem secara manual akan membutuhkan waktu yang sangat lama serta ketika ada beberapa kesalahan tidak bisa langsung terdeteksi dan memerlukan waktu yang lama dalam memperbaiki data yang sudah masuk dalam sistem. Proses dalam menyelesaikan semua data hingga menjadi sebuah informasi memerlukan jangka waktu yang lama juga, kendala lain dalam pembukuan data dari siswa adalah kurangnya pengetahuan staff admin dalam mengerjakan proses pembukuan menggunakan

sistem secara manual, karena data yang terlalu banyak dalam proses pembukuan menjadikan prosesnya menjadi sangat lama sehingga terkadang tidak sesuai dengan jadwal penyelesaian yang sudah direncanakan sebelumnya. Masalah lain yang sering terjadi adalah dalam memproses pelajaran yang ada dalam sekolah, seringnya pergantian jadwal pelajaran tiap sekolah memerlukan waktu yang cukup lama dalam membuatnya karena harus disesuaikan dengan jadwal guru yang mengajar di setiap kelas, masalah lainnya adalah dalam proses penerimaan siswa baru masih dengan proses manual dengan menggunakan sistem dokumen yang menjadikan begitu banyak dokumen yang harus diproses dan juga memerlukan waktu yang lama untuk dapat membuat salinan dokumen yang dijadikan sebagai arsip data siswa.

Pembuatan sistem informasi akademik ini dilakukan untuk mempermudah pengelolaan nilai siswa, terutama data siswa, mata pelajaran dan data guru. Di sisi lain, aplikasi ini mempermudah manajemen sekolah dasar dalam mengambil suatu keputusan menyangkut data-data siswa. Dalam penelitian akan dibangun suatu program aplikasi sistem informasi akademik dengan mengambil studi kasus pada Sekolah Dasar Negeri 2 Ketitang Klaten.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka dapat diuraikan perumusan masalah yang terjadi adalah : “Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi akademik di SD Negeri 2 Ketitang Klaten ?”

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengidentifikasi permasalahan dan menghindari terjadinya pelebaran masalah yang akan diuraikan dalam penulisan skripsi ini, agar sesuai dengan judul yang penulis sajikan, maka akan dibatasi pembahasan mengenai Sistem Informasi Akademik pada SD Negeri 2 Ketitang Klaten yang meliputi :

1. Sistem informasi yang dibangun tidak membahas administrasi keuangan mahasiswa.
2. Sistem informasi yang dibangun tidak membahas keaktifan mahasiswa.
3. Sistem informasi yang dibangun berisi : data siswa, data guru-staff, data pelajaran, dan data nilai siswa.
4. Sistem informasi yang dibuat menggunakan bahasa java.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi akademik yang dapat digunakan sebagai salah satu fasilitas di SD Negeri 2 Ketitang Klaten untuk penyajian informasi kepada guru mengenai data nilai serta menyajikan informasi mengenai daftar pegawai, daftar pengajar, daftar kelas serta daftar jadwal mata pelajaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi sistem informasi akademik ini diharapkan dapat mempermudah pengelolaan sistem manajemen sekolah serta memudahkan guru untuk mengetahui tentang informasi akademik SD Negeri 2 Ketitang Klaten.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam proses pembuatan sistem informasi akademik SD Negeri 2 Ketitang Klaten antara lain:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data pada SD Negeri 2 Ketitang klaten metode yang digunakan sebagai berikut :

1. Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan data-data serta berbagai hal yang akan dibutuhkan dalam proses penelitian. Observasi yang dilakukan dalam penyusunan skripsi ini dengan cara mencari contoh dan referensi mengenai sistem informasi yang pernah ada.

2. Interview

Metoda penelitian dengan wawancara adalah suatu metodologi penelitian dengan cara menanyakan secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait di sekolah dasar tersebut.

3. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan mempelajari teori-teori yang mempunyai kaitan dengan masalah pembangunan sistem informasi akademik.

1.6.2 Metode Analisis

Metode *PIECES* adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa

aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan *PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service)*. Analisis *PIECES* ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama, Metode ini menggunakan enam variable evaluasi yaitu :

1. *Performance* (kinerja)

Menilai apakah proses atau prosedur yang ada masih mungkin ditingkatkan kinerjanya. Dalam hal ini kinerja diukur dari throughput, yaitu jumlah pekerjaan/ *output/ deliverables* yang dapat dilakukan/dihasilkan pada saat tertentu dan response time, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan serangkaian kegiatan untuk menghasilkan *output/ deliverables* tertentu.

2. *Information* (informasi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik.

3. *Economic* (ekonomi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan manfaatnya (nilai gunanya) atau diturunkan biaya penyelenggaraannya.

4. *Control* (pengendalian)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan sehingga kualitas pengendalian menjadi

semakin baik, dan kemampuannya untuk mendeteksi kesalahan/kecurangan menjadi semakin baik pula.

5. *Efficiency* (efisiensi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki, sehingga tercapai peningkatan efisiensi operasi

6. *Service* (layanan)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki kemampuannya untuk mencapai peningkatan kualitas layanan.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode USDP (*Unified Software Development Process*), Satu Metode rekayasa perangkat lunak berorientasi objek yang secara konsisten mencoba beradaptasi dengan semakin besar dan semakin kompleksnya sistem-sistem / perangkat lunak di seluruh dunia. tentu saja kompleksitas perangkat lunak ini juga sangat dipengaruhi oleh maraknya penggunaan/pemanfaatan teknologi internet di seluruh dunia. selain itu, dengan semakin tingginya persaingan antar vendor perangkat lunak di seluruh dunia, masing-masing vendor berusaha agar perangkat-perangkat lunak ciptaannya semakin cepat masuk ke pasar yang untuk hal ini diperlukan metode-metode dan teknik-teknik rekayasa perangkat lunak yang lebih efektif dan efisien.

USDP merupakan metode pengembangan/rekayasa lunak yang berbasis komponen (*component based software engineering*), yang berarti sistem perangkat lunak yang kelak dihasilkan akan terdiri atas komponen-komponen perangkat lunak yang saling terhubung melalui antarmuka yang terdefinisi dengan baik. Dalam hal ini USDP seperti telah disinggung diatas menggunakan UML sebagai alat bantu utama analisis dan perancangan sistem perangkat lunak. USDP juga merupakan pengembangan

sistem/perangkat lunak yang dikendalikan *use case* (*use case driven software engineering*), sehingga *use case* diagram merupakan kendali dalam seluruh tahapan pengembangan sistem/perangkat lunak, mulai perencanaan-analisis-perancangan-implementasi.

Karakteristik USDP

USDP memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

1. *Use case driven*

Perangkat lunak yang dihasilkan harus bersifat melayani para penggunaannya dan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Dalam hal ini terminologi penggunaan tidak hanya orang-orang yang menggunakan perangkat lunak, melainkan juga sistem-sistem lain yang menggunakan sistem atau perangkat lunak yang dihasilkan.

2. *Architecture Centric*

Merupakan peran dari arsitektur perangkat lunak yang mirip dengan peran pada sistem konstruksi teknik sipil. Arsitektur baik pada konstruksi sipil maupun pada rekayasa perangkat lunak pada prinsipnya meninjau sistem dari segala sudut pandang yang mungkin.

3. *Iterative and Incremental*

pengembangan perangkat lunak komersial biasanya berlanjut selama beberapa bulan bahkan tahun. dalam kenyataannya suatu perangkat lunak besar biasanya dibagi kedalam beberapa proyek yang lebih kecil dimana masing-masing proyek yang lebih kecil dikerjakan secara interatif sehingga pada akhirnya menghasilkan perangkat lunak terintegrasi berukuran besar yang terbentuk secara *incremental*.

Model USDP

USDP merupakan proses pengembangan sistem yang berkelanjutan, dimana masing-masing bagian dilakukan secara interatif. Dalam hal ini USDP menggunakan diagram UML yang sesuai dengan fungsinya masing-masing, yaitu diagram yang bersifat

sentral, dimana dalam hal ini mudah dipahami karena sistem perangkat lunak yang dibangun adalah sistem perangkat lunak yang berusaha memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna serta merupakan pengembangan sistem atau perangkat lunak yang dipandu oleh diagram *use case*.

1.6.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan sistem adalah metode yang menggunakan pendekatan sistem yang disebut pendekatan air terjun (*waterfall approach*) dimana setiap tahapan sistem akan dikerjakan secara berurut menurun dari perencanaan, analisa, desain, implementasi, dan perawatan.

1.6.5 Metode Testing

Metode testing adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan.

Perangkat lunak dapat diuji dengan dua cara, yaitu :

1. Pengujian dengan menggunakan data uji untuk menguji semua elemen program (data internal, loop, logika, keputusan dan jalur). Data uji dibangkitkan dengan mengetahui struktur internal (kode sumber) dari perangkat lunak.
2. Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi data uji dan mengecek apakah fungsional perangkat lunak bekerja dengan baik. Data uji dibangkitkan dari spesifikasi perangkat lunak.

White Box Testing

Pengujian white box (glass box) adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detil perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi

pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Penentuan kasus uji disesuaikan dengan struktur system, pengetahuan mengenai program digunakan untuk mengidentifikasi kasus uji tambahan.

Tujuan penggunaan white box untuk menguji semua statement program. Penggunaan metode pengujian white box dilakukan untuk :

1. memberikan jaminan bahwa semua jalur independen suatu modul digunakan minimal satu kali
2. menggunakan semua keputusan logis untuk semua kondisi true atau false
3. mengeksekusi semua perulangan pada batasan nilai dan operasional pada setiap kondisi.
4. menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitas jalur keputusan

Black Box Testing

Pengujian black box merupakan pendekatan komplementer dari teknik white box, karena pengujian black box diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan teknik whitebox. Pengujian black box berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

Pengujian black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. kesalahan interface
3. kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. kesalahan kinerja
5. inisialisasi dan kesalahan terminasi

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini akan dibahas dan disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta metodologi penelitian yang digunakan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi landasan teori dari permasalahan yang diambil, juga landasan teori dari database dan bahasa pemrograman yang dipakai dalam perancangan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Merupakan analisis rencana, data, dan rancangan yang akan diterapkan pada pembuatan sistem informasi akademik di SD Negeri 2 Ketitang Klaten.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Merupakan hasil dari pembuatan sistem informasi akademik di SD Negeri 2 Ketitang Klaten serta pembahasan masalah dari pembuatan sistem informasi akademik di SD Negeri 2 Ketitang Klaten.

BAB V PENUTUP

Menguraikan kesimpulan yang merupakan hasil penjabaran dari tujuan pembuatan sistem serta saran yang berkaitan dengan pengembangan program yang lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

