

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada dasarnya suatu penelitian bertujuan untuk menemukan, mengembangkan, atau menguji suatu pengetahuan. Menemukan dapat diartikan sebagai usaha untuk mendapatkan sesuatu untuk mengisi kekosongan atau kekurangan. Metodologi penelitian merupakan tahap-tahap yang dilalui peneliti mulai dari perumusan masalah sampai dengan kesimpulan, yang membentuk sebuah alat yang sistematis. Metodologi ini digunakan sebagai pedoman peneliti dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Pada tahap ini dilakukan peninjauan ke sistem yang akan diteliti untuk mengamati serta melakukan penelitian lebih dalam dan menggali permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan, diantaranya sebagai berikut :

3.1. METODE PENGUMPULAN DATA

3.1.1. Metode Pengumpulan Data Primer

Agar dalam penelitian nantinya dapat diperoleh data-data yang memiliki relevansi pada kasus yang dibahas penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik-teknik tersebut diantaranya :

1. Metode Observasi

Penulis mengamati secara langsung aktifitas yang berkaitan dengan penjadwalan mengajar dan pengolahan nilai raport di SMK Bhinneka Karya Simo Boyolali yang sudah berjalan saat ini, sehingga penulis dapat mengetahui sistem kerjanya dan mempelajari bentuk-bentuk formulir input dan formulir output. Dari metode ini penulis mendapatkan beberapa formulir yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi penjadwalan mengajar dan pengolahan nilai raport di SMK Bhinneka Karya Simo Boyolali yang meliputi : formulir data siswa, formulir data nilai harian, formulir data nilai tugas, formulir data nilai ujian akhir dan formulir jadwal pelajaran..

2. Metode Wawancara (Interview)

Metode wawancara memungkinkan peneliti sebagai pewawancara mengumpulkan data secara bertatap muka dengan yang diwawancarai (para user / pemakai). Metode ini dilakukan dengan cara wawancara dengan bagian-bagian yang terkait dengan aplikasi penjadwalan mengajar dan pengolahan nilai raport yaitu Guru Mata Pelajaran dan Wali Kelas. Pada Guru Mata Pelajaran pertanyaan yang diajukan proses pengolahan data penjadwalan dan nilai mata pelajaran. Pada Wali Kelas pertanyaan yang diajukan proses ampu mata pelajaran dan nilai raport.

3. Studi Kepustakaan

Dalam hal ini penulis juga melakukan pengumpulan data dengan cara mencari dan mengumpulkan informasi untuk melengkapi data yang dibutuhkan melalui membaca buku-buku atau pustaka lainnya sebagai referensi yang berkaitan dengan penelitian dan sesuai dengan topik laporan yang akan disusun yaitu penjadwalan mata pelajaran dan pengolahan nilai raport

3.1.2. Metode Pengembangan Sistem

a. Tahap Analisa Data

Dalam tahap ini penulis akan merancang aplikasi sistem penjadwalan mengajar dan pengolahan nilai raport terdiri dari :

1. Data Master (Data Guru, Data Kelas, Data Siswa, Data Mata Pelajaran, Data Kelas)
2. Proses Transaksi Penjadwalan mengajar dan Pengolahan Nilai Raport.
3. Laporan Penjadwalan mengajar dan Pengolahan Nilai Raport.

b. Tahapan Desain (*System Design*)

Dalam tahap ini penulis akan membuat desain sistem yang terdiri dari :

- *Data Flow Diagram*

Data flow diagram adalah gambaran sistem secara logikal.

Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, Struktur data atau organisasi file.

- Diagram Konteks

Diagram konteks adalah kasus khusus dari *data flow diagram* (DFD) yang berfungsi untuk memetakan model lingkaran, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem

- Entity-Relationship Model (ER Diagram).

Memodelkan struktur data dan hubungan antar data .dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan, kita dapat mencoba menjawab pertanyaan, seperti data apa yang kita perlukan, bagaimana data yang satu berhubungan dengan data yang lain.

c. Tahap implementasi sistem

Perancangan program dan implementasi program yang sudah siap akan dilakukan pada tahap ini, dengan kriteria program dapat digunakan dengan mudah dan dipahami oleh user. Perancangan program harus mengacu pada alir data yang telah dibuat terlebih dahulu. Pada tahap ini perlu adanya penjelasan mengenai penggunaan sistem kepada user.

d. Pengujian Sistem

Metode pengujian ada dua macam yaitu pengujian *Black Box* dan pengujian algoritma.

- Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini di gunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *Black Box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji di bangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dilakukan pengecekan apakah sudah sesuai dengan yang di harapkan.
- Pengujian algoritma adalah pengujian dengan data dan menggunakan cara matematika untuk membuktikan kebenaran. Pengujian ini membandingkan anatar hasil sistem dengan hasil analisa perhitungan secara manual.

3.2. TAHAP PERANCANGAN BASIS DATA

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya. Basis data (*database*) merupakan komponen yang penting dalam sistem informasi. Pada tahap ini dilakukan suatu perancangan basis data.

Perancangan basis data yang dilakukan adalah dalam bentuk pembuatan Diagram Alur Data yang telah disempurnakan setelah dilakukan

analisa kebutuhan sistem dan perancangan sistem yang meliputi *Hierarchy Input Process Output* (HIPO), Diagram Konteks (*Context Diagram*), Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*), *Entity Relationship Diagram* (ERD), Diagram Relasi Antar Tabel, Kamus Data (*Data Distionary*), Desain Database, Desain Input, Desain Output dan Desain Teknologi.

3.3. TAHAP PEMBUATAN INTERFACE

Pada tahap ini dilakukan perancangan bentuk interface program yang dibuat, dengan tujuan supaya pemakai mudah mengerti (*User Friendly*). Perancangan interface ini meliputi perancangan laporan-laporan yang diinginkan serta menu-menu yang terdapat dalam program aplikasi nantinya.

3.4. TAHAP IMPLEMENTASI

Perancangan program dan implementasi program yang sudah siap akan dilakukan pada tahap ini, dengan kriteria adalah program mudah dalam penggunaan dan program dapat mudah dipahami oleh pemakai. Perancangan program ini mengacu pada Diagram Alir Data (DAD) yang kita buat pada langkah perancangan basis data. Pada tahap ini perlu dijelaskan mengenai pemakaian program pada calon operator.

3.5. ANALISA KEBUTUHAN SISTEM

Analisa kebutuhan sistem ini bertujuan untuk mengidentifikasi apa saja yang masih kurang dari sistem tersebut untuk kemudian dapat dilakukan langkah-langkah perbaikan. Pada tahap ini juga perlu dilakukan

pengawasan, agar analisa kebutuhan sistem tidak menyimpang dari permasalahan dan tujuan penelitian.

Adapun kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*Software*) yang akan digunakan pada sistem informasi penjadwalan dan pengolahan nilai raport di SMK Bhinneka Karya Simo Boyolali adalah :

a. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat Keras merupakan suatu sistem utama dari sebuah sistem komputer secara fisik yang terdiri dari komponen-komponen yang saling terkait yang terdiri dari masukan, proses, dan keluaran.

Spesifikasi perangkat keras yang penulis gunakan untuk membuat sistem informasi penjadwalan dan pengolahan nilai raport di SMK Bhinneka Karya Boyolali adalah sebagai berikut :

- a. Processor Intel Duca Core E6600 3.0 GHz
- b. MainBoard Type ASUS P5G41T-MLX LGA 775 Chipset Intel G41
- c. DDR3 Visipro 1GB PC 10600
- d. Piranti Simpanan HardDisk Seagate yang berkapasitas 320 GB
- e. Piranti masukan berupa Keyboard dan Mouse
- f. Piranti keluaran berupa LCD Monitor LG 15” dan Printer Epson LX-300II+

b. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak merupakan salah satu pendukung dalam pembuatan sistem informasi penjadwalan mengajar dan pengolahan nilai raport di SMK Bhinneka Karya Simo Boyolali ini. Perangkat lunak ini merupakan sekumpulan perintah untuk menjalankan perangkat keras. Perangkat lunak terdiri dari sistem operasi dan bahasa pemrograman aplikasi. Perangkat lunak yang penulis gunakan untuk membuat dan mengoperasikan sistem informasi penjadwalan mengajar dan pengolahan nilai raport ini adalah :

- a. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate
- b. Microsoft Visual Basic 6.0
- c. Microsoft SQL Server 2005 Standard Edition
- d. Crystal Report 8.5