BAB III

METODE PENELITIAN

3.1.Prosedur Pengumpulan Data

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan suatu metode yang relevan dengan tujuan yang ingin dicapai.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pemilihan pendekatan dan jenis penelitian ini dikarenakan setelah peneliti membandingkan penelitian-penelitian terdahulu yang menggunakan pendekatan kuantitatif maupun kualitatif, peneliti menilai bahwa pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif lebih berpotensi menghasilkan sebuah penelitian yang sesuai dengan keadaan yang sedang diteliti.

Menurut (Moleong, 2016) menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll., secara holistik, dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Dalam penelitian ini penulis mengunakan beberapa metode sebagai berikut :

3.1.1. Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan sistem yang berjalan serta mencari dan mengumpulkan data yang dibutuhkan langsung dari sumbernya (Arbani, 2011)

Guna mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan sistem (system requirements) penulis melakukan pengumpulan data dengan cara observasi di tempat penelitian, yang dalam hal ini adalah bertemu dengan kepala sekolah, Bagian Kesiswaan dan Bagian Tata Usaha dan Bagian setiap wali kelas guru yang ada.

Penulis terjun langsung ke lapangan untuk mengetahui seluruh proses belajar dan mengajar serta meneliti setiap persoalan yang ada di SMK N 4 Nabire. Hal ini perlu dilakukan agar penulis dapat melakukan analisis terhadap proses demi proses dalam persoalan yang dihadapi di SMK N 4 Nabire dalam belajar dan mengajar secara offline mengelelo data-data akademik mengunakan exel dan menulis di kertas yang meliput pengelolaan data guru, data siswa, pembagian kelas, penjadwalan, serta pengelolahan nilai dari setiap siswa yang ada sehinga penulis dapat mengetahui fakta sedetail mungkin. untuk itu penulis berharap dengan adanya sistem informasi akademik yang dibangun ini akan sangat membantu kepada pihak sekolah terutama kepada TU, wali kelas siswa, guru, serta siswa di SMKN 4 Nabire mengelolah data-data dengan efektif dan akurat secara berkala di website.

Selain *system requirements*, pada langkah ini penulis juga mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk pembangunan aplikasi sperti data guru,siswa dan sekolah.

3.1.2. Studi Pustaka

Pada tahapan pengumpulan data dengan cara studi pustaka, penulis mencari referensi-referensi yang relevan dengan objek yang akan diteliti. Pencarian referensi sebenarnya banyak melalui perpustakaan, toko buku, maupun secara *online tetapi, penulis melakukan pencarian referensi secara online di* internet. Setelah mendapatkan referensi- referensi yang relevan tersebut, penulis lalu mencari informasi- informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini dari referensi-referensi tersebut. Informasi yang didapatkan digunakan dalam penyusunan landasan teori, metodologi penelitian serta pengembangan aplikasinya secara langsung. Pustaka-pustaka yang dijadikan acuan dapat dilihat di Daftar Pustaka.

3.1.3. Wawancara

Selain melakukan pengumpulan data dengan metode observasi dan studi pustaka, penulis juga melakukan pertemuan dan wawancara kepada pihak yang nantinya akan berhubungan dengan sistem yang akan dikembangkan ini. Pihak

yang dimaksud adalah Guru, Staff Keuangan, Staff TU, Kepala Sekolah dan siswa di SMK N 4 Nabire.

3.1.4. Pembagian Kuesiner Dalam Bentuk Tertulis

Untuk pengumpulan data-data sesuai kebutuhan dalam perancangan sistem informasi akademik dibutuhkan data-data akurat, penulis malakukan pembagian kuesioner dengan secara online di google form di setiap siswa dan guru di sekola h SMK N 4 Nabire, namun dalam pembagian kuesioner itu tidak terealisasi, karena koneksi internet belum efektif untuk dapat mengakses kususnya di wilayah papua. penulis mengunakan pembagian kuesioner dalam bentuk tertulis di kertas dengan memberikan pertanyaan menyangkut sistem yang akan dibangung kepada guru-guru dan siswa . pendataan secara manual akan di lampirkan dilampiran belakan laporan.

3.1.5. Pembagian Kuesioner online

Untuk pengumpulan data-data sesuai kebutuhan dalam perancangan sistem informasi akademik dibutuhkan data-data yang akurat, penulis malakukan pembagian kuesioner dengan secara online di google form di setiap siswa dan guru di sekolah SMK N 4 Nabire serta kalangan mahasiswa di semarang, dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan menyangkut sistem yang akan dibangun untuk penyelesaian masalah pada SMKN 4 Nabire.

3.2.Tahap Analisa Data

Pada tahap analisa dilakukan terhadap sistem informasi akademik yang bangun pada SMKN 4 Nabiren. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem tersebut sudah dapat memenuhi kebutuhan manajemen dalam kaitannya dengan pengambilan keputusan. Analisa dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem informasi Akademik pada SMKN 4 Nabire dengan meneliti dari mana data berasal, bagaimana aliran data menuju sistem, bagaimana operasi sistem yang ada dan hasil akhirnya. Adapun teknik analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Analisa Studi Kelayakan *(feasibility study)* adalah suatu studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan proyek system layak diteruskan atau dihentikan. Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam melakukan studi kelayakan ini? Jawabannya tergantung dari ruang lingkup proyek ang akan dikembangkan. Studi kelayakan yang akan dibahas menyangkut berbagai aspek untuk menentukan kemungkinan-kemungkinan apakah pengembangan proyek sistem informasi akademik sekolah berbasis web ini layak diteruskan atau dihentikan.

Adapun tahapan analisis kelayahkan yaitu :

1. Kelayakan teknis

Kelayakan teknis Kelayakan teknis menyoroti kebutuhan sistem yang telah disusun dari aspek teknologi yang akan digunakan. Jika teknologi yang dikehendaki untuk pengembangan sistem merupakan teknologi yang mudah didapat, murah dan tingkat pemakaiannya mudah, maka secara teknis usulan kebutuhan sistem bisa dinyatakan layak.

2. Kelayakan operasional

Kelayakan operasional menyankut beberapa aspek untuk disebut layak secara operasional usulan kebutuhan sistem harus benar-benar bisa menyelesaikan masalah yang ada di sisi pemesanan sistem informasi disamping itu, informasi yang dihasilkan oleh sistem harus merupakan informasi yang benar-benar dibutuhkan oleh pengguna tepat pada saat pengguna menginginkannya.

3. Kelayakan ekonomi

Aspek yang paling dominan dari aspek kelayakan yang lain, adalah kelayakan ekonomi tak dapat disangkal lagi motivasi pengembang sistem informasi pada perusahan atau organisasi adalah motivasi keuntungan dengan demikian aspek untung rugi jadi pertimbangan utama dalam pengembang sistem. kelayakan ekonomi berhubunga dengan return on investment atau berupa lama biaya invest dapat kembali analisis kelayakan ekonomi juga akan pertimbangan apakah

bermanfaat melakukan investasi ke projek ini atau kita harus melakukan suatu yang lain, suatu projek yang besar berhubungan dengan biaya yang terbilang besar.

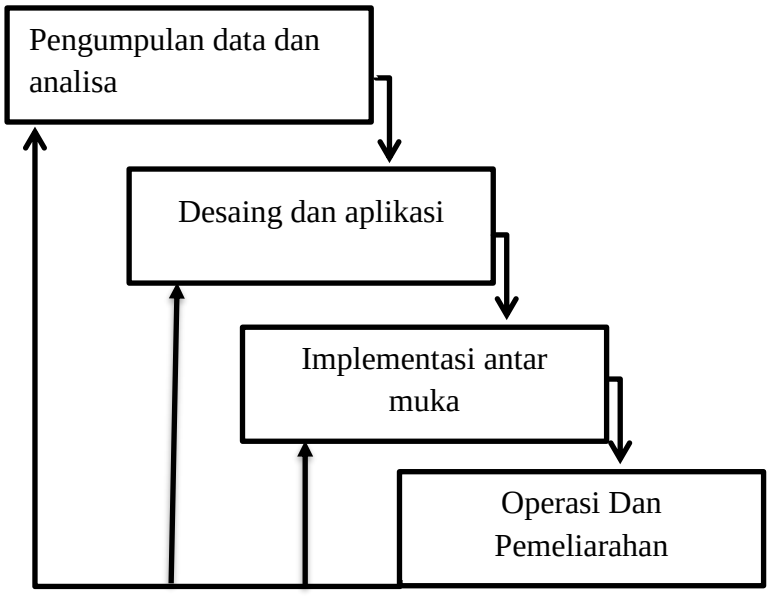
3.3. Tahap perancangan

Pada tahap Pada tahap perancangan sistem informsi, dilakukan perancangan ulang dan perbaikan yang dianggap perlu setelah dilakukan analisis sistem yang ada. Adapun alat Bantu perancangan adalah :

- ✓ Perancangan tabel database
- ✓ Perancangan interface
- ✓ Perancangan diagram SADT

3.4. Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah yang penulis gunakan dalam penelitian kali ini adalah waterfall menurut sommerville 2011 dalam artikel Universitas Raharjo.



Gambar : 3.1. Tahapan dalam waterfall

Penulis menggunakan pengembangan sistem dengan model waterfall karena metode ini memiliki kelebihan, antara lain :

1) Model waterfall tahapannya sesuai dengan yang ingin penulis lakukan dalam pengembangan sistem.

A. Model waterfall paling banyak digunakan oleh para pengembang sistem.
B. Tahapan dalam model waterfall ini sangat simple dan dapat mengurangi waktu dalam pengembangan sistem.
C. Kebutuhan user akan dipenuhi disini, karena dengan proses iterasi semua kebutuhan user akan diketahui semua dengan adanya feedback dari user.

3.4.1. Pengumpulan Data Dan Analisa

Tahapan ini adalah tahapan perencanaan pada sistem yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini penulis melakukan:

- ✓ Pengamatan terhadap masalah dalam proses belajar dan mengajar, yang sedang di hadapi pada sekolah SMK N 4 Nabire dengan belum adanya sistem informasi akademik bebasis website
- ✓ Melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada SMK N 4 Nabire dalam proses pengelolahan data akademik.
- ✓ Pengumpulan permintaan *user* (*user stories*), sehingga output yang dihasilkan dari sistem sesuai dengan keinginan user.
- ✓ Sistem ini sendiri diperuntukkan kepada Staff TU, Guru/wali kelas, serta siswa sebagai *user*.

3.4.2. Desain Dan Aplikasi

Target akhir tahapan adalah menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan analisis sistem. Hasil akhirnya berupa spesifikasi rancangan yang sangat rinci sehingga mudah diwujudkan pada saat pemrograman.

1. Desain Aplikasi

   Untuk perancangan aplikasi, penulis menggunakan alat bantu DFD. Perancangan aplikasi yang penulis lakukan dengan menggunakan tools DFD ini meliputi:

   - ✓ flowchart System

- ✓ Perancangan Diagram Konteks
- ✓ Perancangan Diagram Rinci/ Level Diagram Aliran data

2. Desain Basis Data

Pada tahap perancangan basis data penulis menggunakan Software Lucidchart. design merelasihkan antara satu tabel dengan tabel lain, (ERD) ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM sesuai dengan database yang dibutuhkan di sistem nantinya.

Dalam perancangan tabel itu sendiri, dengan cara *" one to many"* satu ke banyak , *"one to one"* satu ke satu , atau juga *" many to many"* banyak ke banyak, guna untuk dalam perancangan akan mudah tabel mana yang merelesihkan antara satu tabel dengan tabel lain. perancangan tabel juga penulis mengunakan secara manual dengan microsoft word agar lebih teliti dalam perancangan.

3.4.3. Implementasi Antar Muka

Pada tahap ini dilakukan implementasi antar muka dari setiap hak akses pada sistem terhadap keseluruhan aplikasi setelah pengkodean (coding) pada setiap modul selesai dilakukan. penulis melakukan *deployment* terhadap aplikasi yang telah dikembangkan ke target server tertentu. Pengujian meliputi proses uploading file-file project ke server, yang dalam hal ini Apache sebagai selaku Server,mysql sebagai database, yang terdapat dalam paket XAMPP versi 3.2.2.

Dalam melakukan pemrograman, penulis melakukan pengujian terhadap kode-kode program untuk memastikan kebenaran program tersebut. Pengujian ini dilakukan untuk mencari kesalahan pada antar muka yang ditimbulkan karena salah tulis atau kesalahan pemrograman. Kegiatan unit testing ini disebut juga debugging. Kegiatan ini digunakan untuk mencari posisi kesalahan (error) dari kode-kode program.

3.4.4. Operasi Dan Pemeliarahan

Setelah masa sistem berjalan sepenuhnya, sistem memasuki pada tahapan pemeliharaan. Selama sistem beroperasi, pemeliharaan sistem tetap diperlukan karena beberapa alasan. Pertama, mungkin sistem masih menyisakan masalah-masalah yang tidak terdeteksi selama masa pengujian sistem. Kedua, pemeliharaan diperlukan karena perubahan bisnis atau lingkungan, atau adanya permintaan kebutuhan baru oleh pemakai.Ketiga, pemeliharaan juga bisa dipicu karena sistem yang menjadi menurun sehingga barangkali perubahan-perubahan dalam penulisan program atau pengkodeaan untuk memenuhi.

3.4.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini akan dilakukan oleh pengembang dan user yang nantinya akan terlibat dalam menginput data. Hal-hal yang menjadi keutamaan dalam pengujian sistem adalah sebagai berikut :

Langka Pertama admin menginput sistem sesuai dengan level akses, maka sistem akan mengarahkan user pada halaman menu utama pada sistem sebagai berikut :

- ✓ Menu master data
  - Data admin
  - Data pengumuman
  - Data guru
  - Data kelas
  - Data siswa
  - Data kelas siswa
  - Data mapel
  - Data jadwal
  - Data KKM
  - Data esktrakurikuler
- ✓ Menu penilaian
  - nilai mata pelajaran

- nilai raport

✓ Menu raport siswa

✓ Menu Laporan

- Laporan data guru
- Laporan data siswa

Guru dapat mengakses sistem pada pada halaman login dan selanjutnya dapat mengelola data-data yang diliputi sebagai berikut :

✓ Edit profil

✓ Nilai mata pelajaran

Selanjutnya wali kelas siswa dapat mengases sistem pada halaman menu login dan dapat mengelolah data sebagai berikut :

✓ Menu edit profile

✓ Menu nilai raport

✓ Cetak raport

Siswa juga dapat mengakses sistem pada menu login, mengelolah data sebagai berikut :

✓ Menu pengumuman

✓ Menu edit profile

✓ Menu jadwal mata pelajara

✓ Menu nilai