

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Jadwal dan Tempat Penelitian

4.1.1. Tempat Penelitian

Untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan, maka penulis memilih tempat SMK Negeri 2 Sekayu. Yang beralamat Jalan Muara teladan no 43 Sekayu.

4.1.2. Jadwal Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menyusun kegiatan dalam sebuah jadwal penelitian yang berlangsung selama kurang lebih selama empat bulan, dapat dilihat pada tabel 4.1. :

Tabel 4.1. Jadwal Penelitian

| No | Uraian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|
| | | Maret | | | | April | | | | Mei | | | | Juni | | | | Juli | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pengumpulan kebutuhan | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| 2 | Membangun <i>prototyping</i> | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Evaluasi <i>prototyping</i> | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Mengkodekan sistem | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| 5 | Menguji sistem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |
| 6 | Evaluasi sistem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |
| 7 | Menggunakan sistem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.2. Jenis Data

4.2.1. Data Primer

Menurut Lapau (2013 : 182), Data primer adalah data kualitatif yang dapat digali dari perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan penilaian.

Data primer ini didapatkan dari staf tata usaha dan ketua penerimaan siswa baru pada SMK Negeri 2 Sekayu.

4.2.2. Data Sekunder

Menurut Lapau (2013 : 182), Data sekunder adalah data kuantitatif yang mungkin ada dalam masing-masing perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan penilaian tersebut.

Data sekunder ini berupa data-data yang didapat dari staf tata usaha berupa nilai-nilai siswa baru.

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik wawancara, dokumentasi dan studi pustaka berikut penjelasannya :

4.3.1. Wawancara

Menurut Narbuko, (2012;83), Wawancara (*Interview*) adalah adalah proses tanya-jawab dalam penelitian yang berlangsung secara lisan dalam mana dua orang atau lebih bertatap muka mendengarkan secara langsung informasi-informasi atau keterangan-keterangan.

Dalam metode ini penulis melakukan wawancara kepada Bapak A Gopar, S.Pd selaku ketua panitia penerimaan siswa baru guna mendapatkan informasi proses penerimaan siswa baru.

4.3.2. Dokumentasi

Menurut Nurliana et al (dalam Arikunto, 2009), Dokumentasi adalah cara memperoleh data mengenai hal-hal atau variabel-variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen, rapat, agenda, dan sebagainya.

Dalam metode ini penulis mendapatkan data daftar pengesahan penerimaan peserta didik baru berupa nilai – nilai siswa dari arsip pihak staf tata usaha.

4.3.3. Studi Pustaka

Menurut Nazir (2014:79), studi kepustakaan merupakan langkah yang penting dimana setelah seorang peneliti menetapkan topik penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan pengkajian yang berkaitan dengan teori pada topik penelitian.

Studi pustaka yang dilakukan penulis dengan cara mengunjungi perpustakaan.

4.4. Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

4.4.1. Alat Pengembangan Sistem

4.4.1.1. *UML (Unified Modeling Language)*

Menurut Rosa (2011:118), *Unified Modeling Language (UML)*, merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks – teks pendukung.

UML hanya berfungsi untuk melakukan permodelan jadi penggunaan *UML* tidak terbatas pada metodologi tertentu meskipun pada kenyataannya *UML* paling digunakan pada metodologi berorientasi objek.

Adapun jenis – jenis Diagram UML sebagai berikut :

1. **Diagram Use Case (*Use Case Diagram*)**

Menurut Rosa (2011 : 130), *use case* atau diagram *use case* merupakan permodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendiskripsikan sebuah intraksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi – fungsi itu.

Adapun keterangan dari simbol – simbol *use case* dapat dilihat pada tabel 4.2. :

Tabel 4.2. Simbol *Use Case Diagram*

| No | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|-----------------------|--|
| 1. |  | <i>Actor</i> | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal fase nama aktor. |
| 2. |  | <i>Generalization</i> | Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>). |

| | | | |
|----|---|--------------------|---|
| 3. |  | <i>Include</i> | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang di tambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. |
| 4. |  | <i>Extend</i> | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> . |
| 5. |  | <i>Association</i> | Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki intraksi dengan aktor. |
| 6. | | <i>Use Case</i> | Fungsionalitas yang di sediakan oleh sistem sebagai unit –unit yang |

| | | | |
|--|---|--|---|
| |  | | <p>saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>. Dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>.</p> |
|--|---|--|---|

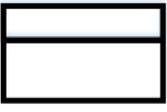
(Sumber : Rosa, 2011)

2. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Menurut Rosa (2011:122), diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Adapun keterangan dari simbol – simbol *class diagram* dapat dilihat pada tabel 4.3. :

Tabel 4.3. Simbol *Class Diagram*

| No | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|-------------------------|--|
| 1. |  | <i>Generalization</i> | Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisi (umum khusus). |
| 2. |  | <i>Nary Association</i> | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek. |
| 3. |  | <i>Class</i> | Kelas pada struktur sistem. |
| 4. |  | <i>Collaboration</i> | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor. |
| 5. |  | <i>Realization</i> | Operasi yang benar – benar dilakukan oleh suatu objek. |

| | | | |
|----|---|--------------------|---|
| | | | |
| 6. |  | <i>Dependency</i> | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri. |
| 7. |  | <i>Association</i> | Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . |

(Sumber : Rosa, 2011)

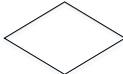
3. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Meurut Rosa (2011 : 134), diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses sebuah bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang di

lakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Adapun keterangan dari simbol – simbol *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 4.4. :

Tabel 4.4. Simbol *Activity Diagram*

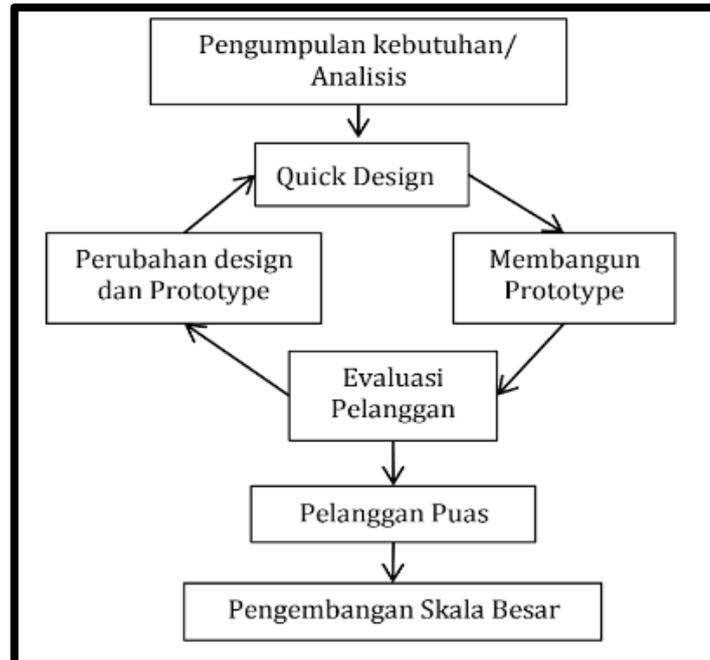
| No | GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|----|---|-------------------------------|---|
| 1. |  | <i>Activity</i> | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
| 2. |  | <i>Decision</i> | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas dari satu. |
| 3. |  | <i>Initial Node</i> | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal. |
| 4. |  | <i>Activity Final Node</i> | Status akhir aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| 5. |  | Penggabungan / <i>Join</i> | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu |

| | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|
| | | | aktivitas digabungkan menjadi satu. |
|--|--|--|-------------------------------------|

(Sumber : Rosa, 2011)

3.5.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Prototype*. Menurut Harsiti et al (2014 : 285), Metode *prototype* merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai.



Gambar. 4.1. Model *Prototype*.

Sumber : Yurindra (2017 : 50)

Tahapan proses dalam model *prototyping* adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan berupa data nilai dari seleksi berkas, nilai tes tertulis, nilai UN, dan data dari wawancara.

2. Perancangan

Perancangan dari alur aplikasi dilakukan dengan menggunakan alat pengembangan sistem *UML (Unified Modeling Language)* berupa *class diagram* menggambarkan struktur yang dibuat untuk membangun sistem, *use case diagram* menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, menggambarkan tahapan-tahapan dari sistem yang akan dibuat dan *activity diagram* logika dari sistem yang dibuat.

3. Evaluasi Prototyping

Pada tahap Evaluasi *Prototyping* penulis melakukan evaluasi kepada pihak sekolah dengan menunjukkan hasil sementara sistem yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang mereka inginkan.

4. Mengkodekan *System*

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati penulis bisa melakukan tahap untuk pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dengan menggunakan bahasa pemrograman *CodeIgniter*.

5. Pengujian *System*

Setelah aplikasi sistem pendukung keputusan ini sudah selesai dibuat baru masuk ke tahap pengujian sistem, pengujian sistem menggunakan *Blackbox Testing* dengan menunjukkan hasil jadi sistem yang dibuat ke pihak sekolah kemudian akan di uji dari proses *input* dan *output* data maupun dari segi akurat sistem tersebut menentukan jurusan siswa.

6. Evaluasi Sistem

Setelah melakukan tahap pengujian sistem oleh pihak sekolah penulis melakukan evaluasi sistem kepada pihak sekolah apakah dari pengujian sistem yang telah dibuat sudah memenuhi kebutuhan dari pihak sekolah atau masih kurang.

7. Implementasi *System*

Terakhir tahap implementasi sistem yaitu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan jurusan bisa digunakan oleh pihak sekolah.

Tabel 4.5. Tahapan – Tahapan *Prototype*

| Tahapan <i>Prototype</i> | Hasil |
|---------------------------------|---|
| Pengumpulan Kebutuhan | Pengumpulan kebutuhan yang didapat yaitu nilai seleksi berkas, nilai tes tertulis, nilai UN, dan data dari wawancara. |
| Membangun Prototyping | Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan. |

| | |
|----------------------|--|
| Evaluasi Prototyping | Apakah perancangan yang dibuat sudah sesuai dengan yang mereka inginkan |
| Mengkodekan Sistem | pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan |
| Mengujikan Sistem | pengujian sistem menggunakan <i>Blackbox Testing</i> |
| Evaluasi Sistem | penulis melakukan evaluasi sistem kepada pihak sekolah |
| Menggunakan Sistem | Sistem digunakan oleh panitia penerimaan siswa baru saat menentukan jurusan. |

4.5. Alat dan Teknik Pengujian

4.5.1. *Black box Testing*

Menurut Maturidi (2014 : 76), Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis *system* memperoleh kumpulan kondisi *input* yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program.

4.6. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Profile Matching* Pada SMK Negeri 2 Sekayu.