

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan dijelaskan Proses Pengumpulan Data, Metode penelitian, Kerangka penelitian yang digunakan, serta alat dan bahan penelitian.

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini penulis mencari data dan informasi yang akurat mengenai penelitian yang akan dilakukan, yang dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian. Beberapa teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur

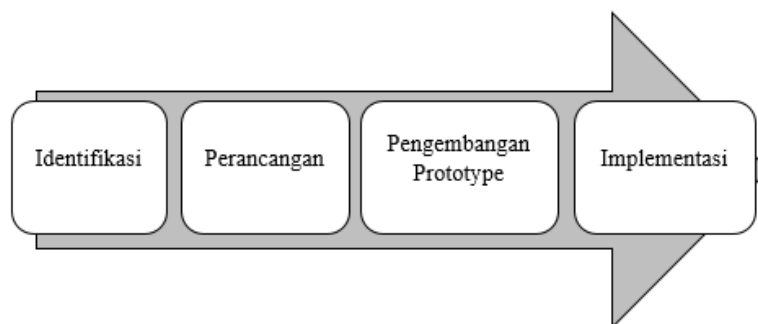
Studi literatur dilakukan dengan memahami SOA dan *Web Service* melalui jurnal, buku, karya tulis ilmiah, dan browsing dari internet.

b. Wawancara

Wawancara yang dilakukan kepada pihak SMK PU Bandung yaitu untuk mengetahui data-data mengenai objek penelitian yang akan digunakan pada sistem pembelajaran.

3.2 Metode Penelitian

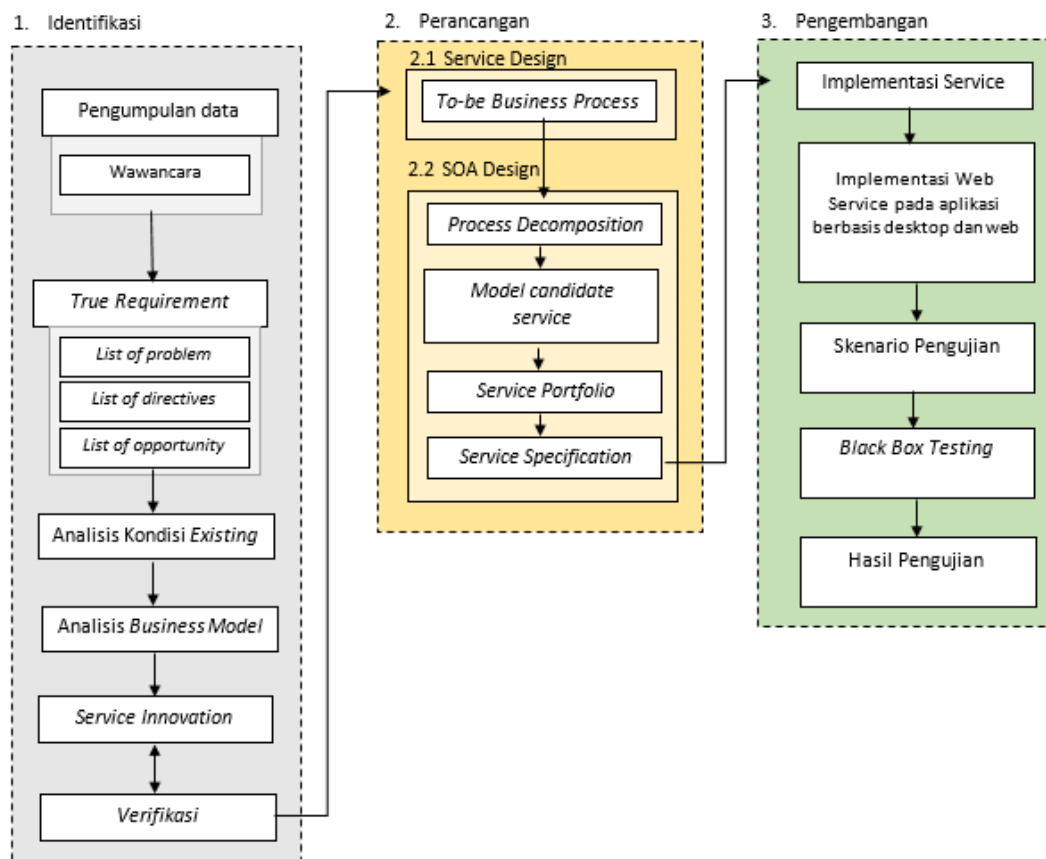
Desain penelitian adalah tahapan atau gambaran yang akan dilakukan dalam penelitian untuk mempermudah penelitian. Metodologi penelitian yang di gunakan adalah pendekatan dari *Framework Service Engineering Based on SOA Methodology* (Suhardy dkk, 2015) yang terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap identifikasi, tahap perancangan, tahap pengembangan prototipe, dan tahap implementasi. tahapan-tahapan tersebut secara garis besar dapat digambarkan seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 1.1 *Framework Service Engineering Based On SOA Metodology* (Suhardi, dkk, 2015)

Dari tahapan metodologi penelitian yang ada pada gambar 3.1. Maka akan dibuat desain penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

3.3 Desain Penelitian



Gambar 1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian pada penelitian ini merupakan rancangan penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan proses penelitian. Rancangan meliputi tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian, dan pada penelitian ini belum dilakukan implementasi di SMK PU Bandung.

3.3.1 Tahap identifikasi

Pada tahap pertama ada beberapa langkah yang akan dilakukan pengumpulan data, *True Requirement* merupakan langkah yang dilakukan untuk mengidentifikasi *List of Problems*, *List of Directives* dan *List of Opportunity* dari proses presensi siswa dan materi pelajaran, kemudian menganalisis kondisi saat ini termasuk jenis layanan dan proses bisnisnya, memodelkan bisnis, dan menentukan inovasi *service* yang akan dikembangkan pada proses presensi siswa dan materi pelajaran di SMK PU Bandung yang sudah terverifikasi. Dengan adanya inovasi *service* di harapkan dapat memberikan solusi untuk meningkatkan kinerja organisasi dan meningkatkan kepuasan layanan dengan memanfaatkan potensi teknologi informasi. Tabel 3.1. di bawah ini merangkum data, alat bantu, metode, dan hasil yang digunakan pada tahap identifikasi.

Tabel 1.1 Tahap Identifikasi

No	Data	Alat Bantu	Metode	Hasil
1.1	Draft pertanyaan wawancara	<i>Ms. Word</i>	Wawancara	Hasil wawancara
1.2	- Hasil wawancara	<i>Ms. Word</i>	Analisis hasil wawancara	- <i>List of problem</i> - <i>List of directives</i> - <i>List of opportunity</i>
1.3	- List of opportunity - Hasil wawancara	<i>Ms. Word</i>	Analisis hasil wawancara	Analisis kondisi sekarang
1.4	- Hasil Wawancara	<i>Business Model Canvas (BMC)</i>	Analisis BMC	As-is BMC To-be BMC
1.5	- <i>List of Problem</i> - Kondisi existing - To-be BMC	<i>Ms. Word</i>	- Analisis <i>list of problem</i> - Analisis <i>kondisi existing</i> - Analisis To-be BMC	Tabel inovasi <i>service</i>
1.6	Data inovasi layanan	<i>Ms. Word</i>	Focus Group Discussion (FGD)	Hasil verifikasi inovasi <i>service</i> dan evaluasi jika diperlukan

Adapun langkah-langkah pada tahap identifikasi proses presensi siswa dan materi pelajaran yang di berikan kepada siswa ini akan di uraikan sebagai berikut:

1. Pengumpulan data yang di lakukan adalah melakukan wawancara dengan pihak sekolah untuk mengetahui informasi yang ada didalam sekolah mengenai proses presensi siswa dan materi pelajaran yang di berikan kepada siswa.
2. *True Requirement* merupakan langkah yang dilakukan dengan menganalisis hasil wawancara. Dari hasil wawancara tersebut mendapatkan *list of problems* yang menjelaskan masalah apa saja yang dialami oleh organisasi, *list of directives* menjelaskan arahan yang perlu diperhatikan terkait dengan masalah yang ada dan

list of opportunity yang menjelaskan solusi yang memungkinkan untuk menyelesaikan masalah yang dialami oleh organisasi.

3. Analisis kondisi saat ini, termasuk jenis layanan dan proses bisnis yang dijalankan saat ini pada proses presensi siswa dan materi pelajaran yang di berikan kepada siswa.
4. Memodelkan bisnis yang dilakukan sekolah dalam satu kanvas yang berisi sembilan elemen yaitu *customer segment*, , *value proporsition*, *channel*, *revenue stream*, *cost structure*, *customer relationship*, *key resource*, *key activities*, dan *key partners* dengan menggunakan *Business Model Canvas* (BMC) sehingga didapatkan *as-is* dan *to-be* BMC
5. Menyusun inovasi layanan untuk perancangan proses presensi siswa dan materi pelajaran yang di berikan kepada siswa yang lebih baik dalam rangka meningkatkan kinerja organisasi
6. Melakukan verifikasi inovasi layanan dengan melakukan *Focus Group Discussion* (FGD). FGD dilakukan secara internal dengan pihak sekolah.

3.3.2 Tahap Perancangan

Pada tahapan ini dilakukan perancangan yang memiliki dua sub-tahapan, yaitu desain *service design* dan *SOA design*. Tabel 3.2 menunjukkan data, alat bantu, metode, dan hasil yang digunakan pada sub-tahap desain *service process*.

Tabel 1.2 Sub-Tahap *service design*

No.	Data	Alat Bantu	Metode	Hasil
2.1	- Tabel inovasi layanan yang sudah di verifikasi - Hasil wawancara	- <i>Diagram Designer</i>	Analisis <i>To-be</i> BPD	Gambar <i>To-be</i> BPD

Gambar *to-be Business Process Diagram* (BPD) di dapatkan dari inovasi service dan hasil analisis wawancara. Setelah *to-be business service diagram* didapatkan, maka dapat dilanjutkan perancangan ke sub tahap berikutnya yaitu sub-tahap *SOA design*. Tabel 3.3 meringkas komponen penyusun seperti data, alat bantu, metode, dan hasil yang digunakan pada sub-tahap desain SOA.

Tabel 1.3 Sub-Tahap SOA *design*

No	Data	Alat Bantu	Metode	Hasil
2.1	- <i>To-be BPD</i>	<i>Ms. Visio</i>	Analisis data	<i>Domain Decomposition</i>
2.2	- <i>Domain Decomposition</i>	- <i>Ms. Word</i> - <i>Ms. Excel</i>	Analisis data	Tabel <i>Modelling Candidate Service</i>
2.3	- Tabel <i>Modelling Candidate Service</i>	<i>Ms. Word,</i> <i>Ms. Excel</i>	Analisis Data	Tabel <i>Service Portfolio</i>
2.4	- Tabel <i>Service Portfolio</i>	- <i>Ms. Word,</i> - <i>Visual Paradigma</i>	Analisis <i>To-be BPD</i>	- <i>Service Specification</i> - <i>Gambar Use Case</i>

Langkah dalam sub-tahap SOA *design* adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan proses secara lebih spesifik sesuai dengan yang digambarkan pada *Business Process Diagram (BPD)* dalam bentuk *Process Decomposition*.
2. Mengidentifikasi *Modelling Candidate Service* agar didapatkan seluruh *service candidates* untuk menentukan tujuan dan operasionalisasi layanan bisnis dalam rangka meningkatkan kualitas layanan proses presensi siswa dan materi pelajaran yang di berikan kepada siswa.
3. *service portfolio* melakukan pemilihan kandidat *service* untuk menjadi *exposure service*.
4. Mengidentifikasi *Service Specification* dalam bentuk *use case*.

3.3.3 Tahap Pengembangan

Tahap ini adalah tahap pembangunan prototype layanan yang mencakup pengembangan aplikasi sesuai dengan *use case diagram* yang telah dirancang, selanjutnya akan menentukan rencana pengujian dan mendeskripsikan skenario pengujian *prototype* tersebut agar dapat diimplementasikan dengan baik sesuai dengan tujuan pembangunan *prototype* ini. Skenario Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan pengujian *Black Box Testing*. Tabel 3.4 di bawah ini memuat komponen penyusun yang digunakan dalam tahap pembangunan prototype:

Tabel 1.4 Tahap pembangunan prototype

No	Data	Alat Bantu	Metode	Hasil
----	------	------------	--------	-------

No	Data	Alat Bantu	Metode	Hasil
3.1	- Tabel <i>Service Portfolio</i>	Java, MySQL, Glassfish 2.2	- Membangun Web <i>Service</i>	<i>Service</i> dan <i>Method</i>
3.2	- <i>Service</i> dan <i>Method</i> - <i>Use case diagram</i>	Java Net Beans IDE ver. 6.7.1	- Membangun aplikasi berbasis desktop dan web	Implementasi web service
3.3	-	<i>Ms. Word</i>	Merancang rencana pengujian	Skenario Pengujian
3.4	Skenario Pengujian	<i>Ms. Word</i>	<i>Black Box Testing</i>	Dokumen <i>Black Box Testing</i>
3.5	Dokumen <i>Black Box Testing</i>	<i>Ms. Word,</i>		Hasil pengujian

Adapun langkah-langkah pada tahap pembangunan *prototype* ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Implementasi service ini yang merupakan *method – method* dengan parameter input pada service presensi dan materi pelajaran, service yang dibangun dan dijelaskan hasil yang diharapkan dari *method – method* tersebut .
2. Implementasi web service adalah mengimplementasikan service yang sudah dibangun pada aplikasi berbasis desktop dan web.
3. Skenario pengujian adalah tahap untuk menentukan bagaimana pengujian fitur pada aplikasi dan service yang akan dilakukan.
4. Pengujian yang dilakukan adalah menguji fitur pada aplikasi dan *service*, pengujian ini menggunakan metode *Black Box Testing* untuk mengetahui apakah masukan dan keluaran sesuai dengan yang diharapkan.
5. hasil pengujian fitur pada aplikasi dan web *service* ini untuk mengetahui apakah fitur dan *service* yang dibangun dapat berjalan dengan baik atau tidak.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

Berikut ini spesifikasi penggunaan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut:

- a. Perangkat Keras
 1. Processor Intel Core i3
 2. Harddisk 500 GB
 3. RAM 8 GB
 4. Color Monitor 14"
 5. Keyboard
 6. Laptop
- b. Perangkat Lunak
 1. Sistem Operasi Windows 7
 2. MySQL Server
 3. Java Development Kit 6 Update 20
 4. Netbeans IDE 6.7.1