

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai metodologi penelitian, yang meliputi penjelasan desain penelitian, metode penelitian yang digunakan, serta alat dan bahan penelitian.

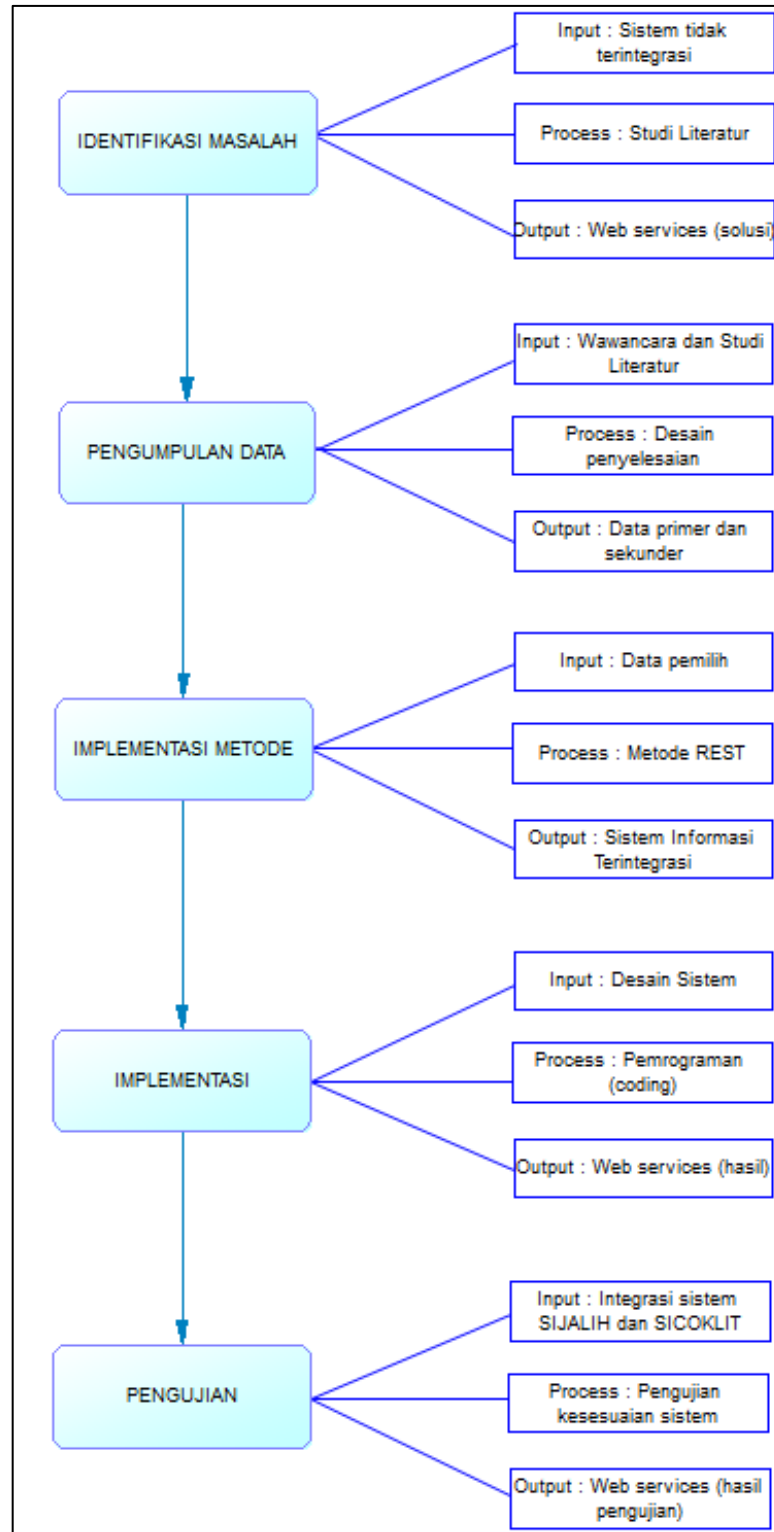
3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah tahapan atau gambaran yang dilakukan dalam penelitian. Desain penelitian dibuat untuk memperoleh gambaran dalam melakukan penelitian sehingga dapat memudahkan peneliti untuk melakukan penelitian. Gambar menggambarkan desain penelitian untuk membangun web service pada sistem informasi data pemilih dan sistem informasi pencocokan dan penelitian Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Jawa Barat.

Penjelasan dari desain penelitian pada gambar 3.1 sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
 - *Input*, mempelajari dan menelusuri kekurangan pada sistem informasi di Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Jawa Barat dan di dapat satu kekurangan yaitu sistem informasi yang tidak terintegrasi
 - *Process*, membaca beberapa sumber bacaan terkait dengan sistem integrasi di internet, buku, maupun karya ilmiah.
 - *Output*, kemudian didapat hasil identifikasi masalah apa saja yang membuat suatu sistem informasi dapat terintegrasi dengan sistem lain sehingga perlu adanya *web service* yang dapat mengintegrasikan 2 sistem pada Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Jawa Barat.
2. Pengumpulan Data
 - *Input*, membaca beberapa karya ilmiah maupun paper yang hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis dan wawancara ke salah satu pakar ahli di Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Jawa Barat.

- *Process*, setelah membaca beberapa karya ilmiah terkait dan wawancara kemudian didapatkan gambaran tentang penyelesaian dari penelitian yang akan dilakukan.
 - *Output*, kemudian didapat data primer dan data sekunder.
3. Implementasi Metode
- *Input*, data yang digunakan, pemilihan akses data yang dapat diambil, data yang dapat diubah.
 - *Process*, atribut diimplementasikan pada metode REST sesuai langkah – langkah yang telah ditentukan.
 - *Output*, sistem informasi terintegrasi.
4. Implementasi
- *Input*, desain sistem, dan kebutuhan lain untuk melakukan pemrograman.
 - *Process*, pemrograman (*coding*).
 - *Output*, web service yang dapat mengintegrasikan sistem di Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Jawa Barat.
5. Pengujian
- *Input*, implementasi *web service* pada sistem informasi data pemilih dan sistem informasi pencocokan dan penelitian di Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Jawa Bawat.
 - *Process*, pengujian sistem apakah sesuai dengan tujuan utama sistem ini di buat atau tidak.
 - *Output*, hasil dari pengujian.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

1.2 Lokasi Penelitian

Sesuai dengan rancangan desain yang dirancang oleh peneliti, dibutuhkan suatu lokasi penelitian yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan sehingga bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkan terkait penelitian yang akan dilakukan dan karena penelitian ini menekankan pada penyelesaian studi kasus secara terperinci. Penelitian ini dilaksanakan di Kantor Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Jawa Barat.

1.3 Metode Penelitian

Adapun metode yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi kedalam tiga bagian yaitu, metode pengumpulan data, metode yang diusulkan dan pengembangan sistem.

1.3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dan informasi yang didapatkan untuk menunjang proses dalam penelitian adalah dengan cara sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Dalam metode ini studi literatur dilakukan dengan mempelajari beberapa macam sumber bacaan yang sesuai dengan penelitian yang diangkat, yang diperoleh dari buku, karya ilmiah, jurnal maupun artikel terkait dan sumber lain yang membahas tentang Komisi Pemilihan Umum (KPU), Data Pemilih, Sistem Integrasi, dan *Web Service*.

2. Wawancara

Kemudian penulis melakukan wawancara di Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Jawa Barat untuk mengetahui struktur sistem informasi, dan mengumpulkan data pemilih di Provinsi Jawa Barat.

3. Observasi

Dalam metode ini dilakukan melalui pengamatan secara langsung mengenai suatu kegiatan yang sedang dilakukan. Metode ini dilakukan oleh penulis, yaitu mengamati secara langsung proses sistem yang sedang berjalan pada Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Jawa Barat.

1.3.2 Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan yaitu metode *Representational State Transfer* (REST) yang memiliki 4 prinsip dasar yaitu (Shetty, Sethi, & Vadivel, 2012):

1. Menggunakan metode HTTP (operasi Create/Read/Update/Delete).
2. Dalam aplikasi REST *web service*, semua data, konteks dan parameter yang dibutuhkan oleh komponen dari sisi server untuk menghasilkan respons disertakan di dalam *header* HTTP dan *body* dari *request*. Ketika melakukan proses pada *request*, server tidak diharuskan untuk mengambil status aplikasi atau konteks apapun.
3. URI harus menyerupai struktur dari direktori. URI (*Uniform Resource Identifiers*) adalah suatu antarmuka dalam *self-documenting* yang tidak sulit untuk dijelaskan bagi para *developer* untuk memahami apa yang ditunjukkan dan bagaimana cara memperoleh sumber daya terkait. Struktur URI mudah dipahami dan dapat diprediksi karena menyerupai struktur direktori.
4. Transfer XML/JSON Sebuah representasi dari *resource* dapat mencerminkan *state* yang sedang terjadi saat ini dan berbagai macam atribut *resources* ketika dilakukan *request* oleh aplikasi *client*. Hal ini dapat berupa cuplikan atau catatan dalam database. Representasi ini dipertukarkan antar REST *web service* dan *client* dalam format XML atau JSON.

Service menerima adanya HTTP *request* pada berbagai macam URL *endpoints* dengan berbagai jenis HTTP *request* untuk membedakan antara berbagai macam *action*.

Service ini memiliki kemampuan untuk mengumpulkan data dari aplikasi *client* dengan menggunakan operasi-operasi HTTP dengan adanya *performance* data di bagian *body* pada *request*. *Service* kemudian menerima dan memberi otorisasi pada *request*, kemudian menyimpan data dalam database jika diperlukan (Mackenzie & Eagleson, 2016).

1.3.3 Metode Pengembangan Sistem

1. Product Backlog

Suatu proses untuk melakukan pengumpulan kebutuhan awal yang diperlukan oleh sistem yang akan dibuat. Pada proses product backlog dilakukan pengumpulan terhadap kebutuhan awal dari *web service* yang akan dikembangkan. Pengumpulan kebutuhan dilakukan melalui proses observasi, wawancara dan studi literatur yang telah dilakukan. Setelah kebutuhan dari *web service* telah terkumpul, maka dilakukan pengurutan berdasarkan urutan prioritas (Vlaanderen, Jansen, Brinkkemper, & Jaspers, 2010). Lalu, kebutuhan tersebut akan dipecah menjadi beberapa sprint backlog.

Sistem yang akan dikembangkan adalah sebuah website yang datanya akan diambil menggunakan web service dengan metode REST. Data untuk website tersebut berasal dari database yang berbeda.

2. Sprint Backlog

Product backlog diubah menjadi lebih spesifik dalam teknis pengerjaan suatu sistem. Pada tahap ini adanya suatu analisis secara keseluruhan sebelum dilakukannya eksekusi terhadap pengerjaan web service. Fitur yang diambil dari product backlog akan dibagi-bagi menjadi suatu to-do list yang lebih spesifik kemudian dieksekusi selama proses sprint (Vlaanderen et al., 2010).

To-do-list dalam pembuatan produk dari penelitian ini, yaitu:

1. Analisis

Melakukan Analisa terhadap kebutuhan data yang akan digunakan, kebutuhan perangkat, serta spesifikasi sistem.

2. Desain

Membuat desain rancangan dari sistem yang akan dikembangkan dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

3. Implementasi

Membangun sebuah website dan juga implementasi *web service* menggunakan metode REST.

4. Testing

Tahap ini adalah tahap pengujian atau *testing*. Bertujuan apabila terjadi *error* atau *bug*, dan akan langsung diperbaiki sehingga berjalan sesuai fungsinya.

3. Sprint

Pecahan dari *sprint backlog* yang terdiri dari pengerjaan suatu kebutuhan yang lebih spesifik. Aktifitas sprint merupakan aktifitas pengerjaan produk pada metodologi *Scrum*. Umumnya setiap sprint dilakukan dalam kurun waktu 30 hari dan sprint tidak dapat ditambah. Pada tahap ini dilakukan penentuan durasi pengerjaan dari sebuah *sprint* berdasarkan tingkat kesulitan dari kebutuhan yang akan dikerjakan di dalamnya seperti yang digambarkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Sprint Backlog* pada Pengembangan Sistem

No.	Kegiatan	Waktu Pengerjaan							
		Bulan ke-1				Bulan ke-2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisis kebutuhan data, kebutuhan perangkat, serta spesifikasi sistem.								
2	Desain perancangan sistem.								
3	Implementasi membangun website dan web service								
4	Testing								

1.3.4 Pengujian Software

1. Black Box

Pengujian black box adalah suatu pengujian untuk mengetahui apakah semua perangkat lunak telah berjalan dengan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang di definisikan (Rouf, 2012). Metode ini memastikan bahwa software telah mendapatkan serangkaian kondisi inputan yang sepenuhnya telah menggunakan semua persyaratan fungsional pada suatu program. Black box testing dapat menemukan kesalahan dalam 7 kategori berikut:

1. Kesalahan dalam akses database atau struktur data eksternal.
2. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
3. Kesalahan interface.
4. Inisialisasi dan adanya kesalahan dalam terminasi.
5. Kesensitifan sistem terhadap nilai input tertentu.
6. Batasan dari suatu data.
7. Validasi fungsional.

1.4 Spesifikasi Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Berikut ini spesifikasi penggunaan perangkat lunak dan perangkat keras:

- a. Perangkat Keras (Hardware)
 1. Laptop dengan Processor Intel Core i5 8th Gen
 2. Hard Disk internal 1 TB
 3. Memory RAM 8 GB
 4. Mouse
- b. Perangkat Lunak (Software)
 1. Sistem Operasi Windows 10
 2. Microsoft Office Word 2016
 3. Android Studio
 4. Visual Studio 2019
 5. Sublime
 6. Mozilla Firefox Browser
 7. FileZilla