

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah pengelola CDC (*Career Development Center*) Institut Teknologi Telkom Purwokerto sedangkan untuk objek penelitiannya adalah *website tracer study* yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman Golang sebagai pengelola *database* dan bahasa pemrograman Javascript dengan *library* ReactJS sebagai pembentuk *user interface*.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan untuk mendukung jalannya penelitian. Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan.

##### 3.2.1 Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat berupa perangkat keras dan juga perangkat lunak dengan detail sebagai berikut.

##### 3.2.1.1 Perangkat Keras (*hardware*)

Proses pembuatan aplikasi *website* pada penelitian ini menggunakan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut.

Tabel 3.1 Perangkat keras

Seri Laptop	HP-14-am036TX
<i>Processor</i>	Intel Core i3-5005U
SSD	256 GB
RAM	12 GB

### 3.2.1.2 Perangkat Lunak (*software*)

Proses pembuatan aplikasi *webiste* pada penelitian ini menggunakan perangkat lunak sebagai berikut.

Tabel 3.2 Perangkat lunak

No	Perangkat Lunak	Versi	Fungsi
1	Golang	1.19.2	Bahasa pemrograman yang akan dipakai untuk mengolah <i>database</i> dan membuat API.
2	ReactJS	18.2.0	<i>Library</i> yang dipakai untuk membuat <i>user interface</i> .
3	Visual Studio Code	1.73.1	Perangkat lunak untuk menulis sumber <i>code</i> Golang dan Reactjs.
4	Browser	108.0.5359.95	Perangkat lunak untuk menjalankan program hasil pengkodean.
5	XAMPP	3.3.0	Perangkat lunak untuk menjalankan server DBMS MySQL.
6	TablePlus	5.0.1	Perangkat lunak yang digunakan sebagai <i>database client</i> untuk melihat <i>database</i> , <i>table</i> ataupun data dari <i>table</i> .
7	Postman	10.5.2	Perangkat lunak untuk melakukan <i>testing</i> dan dokumentasi API.
8	Figma	9.0	Perangkat lunak untuk membuat <i>user interface</i> pada

No	Perangkat Lunak	Versi	Fungsi
			<i>website.</i>
9	GIT	2.33.0	Perangkat lunak untuk melakukan <i>versioning</i> pada kode program dan untuk mencatat <i>history</i> perubahan pada kode program.

### 3.2.2 Bahan Penelitian

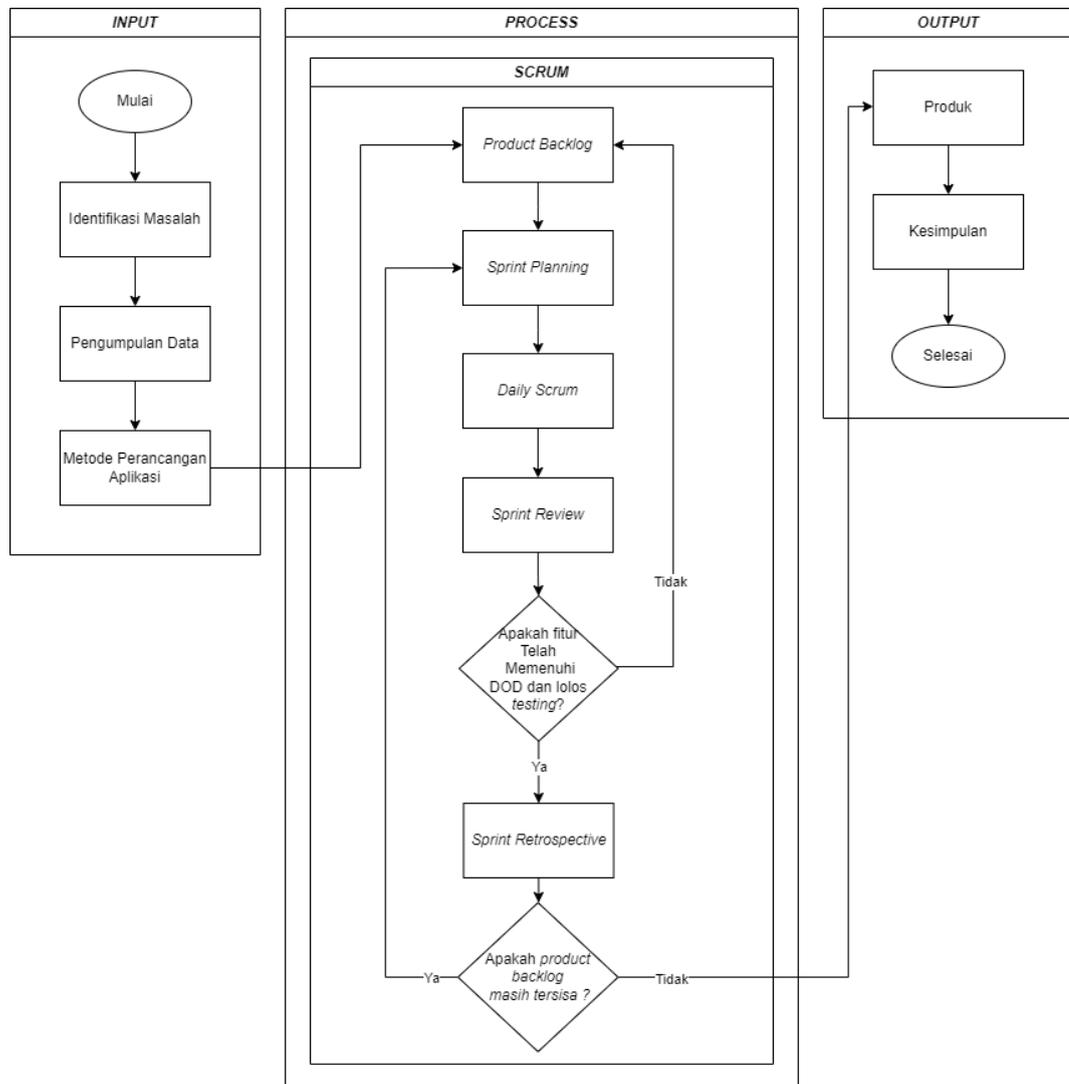
Penelitian ini menggunakan beberapa data sebagai bahan penelitian seperti data alumni, data kabupaten, data provinsi dan data koordinat kabupaten. Detail bahan yang peneliti gunakan dapat dilihat pada tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3 Bahan penelitian

No	Nama	Jenis
1	Data alumni	<i>File excel</i>
2	Data kabupaten	<i>File excel</i>
3	Data provinsi	<i>File excel</i>
4	Data koordinat kabupaten	<i>File csv</i>

### 3.3 Digram Alir Penelitian

Berikut merupakan tahapan yang akan penulis lakukan dalam membangun sistem informasi *tracer study* berbasis *webiste*.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

Tahapan tersebut terdiri dari tiga yaitu *input*, *process*, dan *output*. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan tersebut:

#### 3.3.1 Identifikasi Masalah

Tahapan pertama yang peneliti lakukan adalah mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang terjadi di CDC (*Career Development*

*Center*) Institut Teknologi Telkom Purwokerto yaitu belum adanya sistem informasi yang dapat melakukan kegiatan *tracer study* dari awal pendataan sampai proses *reporting* yang dilakukan dalam satu aplikasi.

### 3.3.2 Pengumpulan Data

Tahapan kedua yang peneliti lakukan adalah melakukan pengumpulan data. Tahapan ini dilakukan untuk memperoleh informasi dan pemahaman terhadap suatu topik dengan mengumpulkan data melalui dua metode diantaranya:

#### 1. Wawancara

Dalam tahap ini, peneliti mengadakan wawancara dengan kepala bagian CDC (*Career Development Center*) Institut Teknologi Telkom Purwokerto Bapak Ismanto, S.Kom.

#### 2. Studi Literatur

Dalam tahap ini, penulis melakukan pencarian referensi terkait dengan topik penelitian dari sumber berupa jurnal dan artikel *website*.

### 3.3.3 Metode Perancangan Aplikasi

Tahapan ketiga yang peneliti lakukan setelah teridentifikasinya masalah dan terkumpulnya data adalah melakukan perancangan aplikasi dengan menerapkan metode *scrum* sehingga ada beberapa tahapan pada *scrum* yang harus peneliti ikuti. Tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

#### 3.3.3.1 *Product Backlog*

Pada tahap ini peneliti akan mendata fitur-fitur atau kebutuhan apa saja yang akan dikerjakan dan mengatur *level* prioritasnya berdasarkan kebutuhan pengguna dan juga kebutuhan perangkat lunak yang telah didapatkan ketika melakukan wawancara seperti pada tabel 3.4 dan tabel 3.5.

Tabel 3.4 Kebutuhan pengguna

No	Kebutuhan	Role	Deskripsi
1	<i>Login</i>	Admin	Admin dapat melakukan <i>login</i>

No	Kebutuhan	Role	Deskripsi
			terlebih dahulu untuk masuk ke halaman <i>dashboard</i>
2	<i>Import</i> alumni	Admin	Admin dapat melakukan <i>import</i> alumni dari <i>file</i> excel
3	<i>Update</i> alumni	Admin	Admin dapat melakukan <i>update</i> data alumni
4	<i>Create</i> alumni	Admin	Admin dapat menambahkan data alumni secara <i>single</i> tanpa melakukan <i>import</i> dari <i>file</i> excel
5	<i>Single delete</i> alumni	Admin	Admin dapat menghapus satu persatu data alumni
6	<i>Multiple delete</i> alumni	Admin	Admin dapat menghapus data alumni dalam jumlah banyak atau lebih dari satu sekaligus
7	<i>Start survey</i> alumni	Admin	Admin dapat memulai survey

No	Kebutuhan	Role	Deskripsi
			alumni
8	<i>Stop survey alumni</i>	Admin	Admin dapat memberhentikan survey alumni
9	<i>Start survey pengguna alumni</i>	Admin	Admin dapat memulai survey pengguna alumni
10	<i>Stop survey pengguna alumni</i>	Admin	Admin dapat memberhentikan survey pengguna alumni
11	Melihat hasil survey alumni	Admin	Admin dapat melihat hasil survey alumni yang sedang berlangsung maupun survey alumni yang telah berlangsung terakhir
12	<i>Export jawaban alumni</i>	Admin	Admin dapat melakukan <i>export</i> jawaban alumni ke dalam <i>file</i> excel yang sudah mengikuti format dari DIKTI
13	<i>Filter grafik alumni</i>	Admin	Admin dapat melakukan

No	Kebutuhan	Role	Deskripsi
			<i>filtering</i> data hasil survey alumni dalam bentuk gradik berdasarkan program studi
14	Melihat detail jawaban alumni	Admin	Admin dapat melihat detail jawaban alumni
15	Melihat hasil survey pengguna alumni	Admin	Admin dapat melihat hasil survey pengguna alumni yang sedang berlangsung maupun survey pengguna alumni yang telah berlangsung terakhir
16	Melihat detail jawaban pengguna alumni	Admin	Admin dapat melihat detail jawaban pengguna alumni
17	<i>Export</i> jawaban pengguna alumni	Admin	Admin dapat melakukan <i>export</i> jawaban pengguna alumni kedalam bentuk

No	Kebutuhan	Role	Deskripsi
			<i>file excel</i>
18	<i>Import</i> kode provinsi	Admin	Admin dapat melakukan <i>import</i> kode provinsi dari <i>file excel</i>
19	<i>Reset</i> kode provinsi	Admin	Admin dapat melakukan <i>reset</i> untuk seluruh kode provinsi
20	<i>Import</i> kode kabupanten	Admin	Admin dapat melakukan <i>import</i> kode kabupaten dari <i>file excel</i>
21	<i>Reset</i> kode kabupaten	Admin	Admin dapat melakukan <i>reset</i> untuk seluruh kode kabupaten
22	<i>Import</i> koordinat kabuapten	Admin	Admin dapat melakukan <i>import</i> koordinat kabupaten dari <i>file csv</i>
23	<i>Reset</i> koordinat kabupaten	Admin	Admin dapat melakukan <i>reset</i> untuk seluruh koordinat kabupaten
24	<i>Logout</i>	Admin	Admin dapat keluar dari

No	Kebutuhan	Role	Deskripsi
			halaman <i>dashboard</i> dengan melakukan <i>logout</i>
25	Mengisi kuesioner alumni	Alumni	Alumni dapat mengisi kuesioner survey alumni
26	Mengisi kuesioner pengguna alumni	Pengguna alumni	Pengguna alumni dapat mengisi kuesioner survey pengguna alumni

Tabel 3.5 Kebutuhan perangkat lunak

No	Kategori kebutuhan	Deskripsi
1	Fungsional	Aplikasi harus memungkinkan untuk menyediakan sistem <i>login</i> dan <i>logout</i>
2	Fungsional	Aplikasi harus memungkinkan untuk dapat melakukan CRUD pada data alumni
3	Fungsional	Aplikasi harus memungkinkan untuk dapat melakukan proses memulai dan memberhentikan survey alumni maupun pengguna alumni
4	Fungsional	Aplikasi harus

No	Kategori kebutuhan	Deskripsi
		memungkinkan untuk melakukan <i>export</i> jawaban survey kedalam <i>file excel</i>
5	Fungsional	Aplikasi harus memungkinkan untuk menampilkan data jawaban survey kedalam bentuk grafik dengan dilengkapi <i>filter</i> program studi
6	Fungsional	Aplikasi harus memungkinkan untuk memetakan lokasi alumni ke dalam peta digital
7	Fungsional	Aplikasi harus memungkinkan untuk melakukan <i>import</i> data dari <i>file excel</i> dan <i>file csv</i>
8	Fungsional	Aplikasi harus memungkinkan untuk dapat menyimpan data jawaban survey ke <i>database</i>
9	Non fungsional	Aplikasi harus dapat berjalan minimal di tiga <i>browser</i> yaitu <i>chrome</i> , <i>mozilla</i> dan <i>microsoft edge</i>

No	Kategori kebutuhan	Deskripsi
10	Non fungsional	Aplikasi harus terhubung dengan <i>database</i>
11	Non fungsional	Aplikasi harus dapat membedakan hak akses ketika ada <i>request</i> masuk
12	Non fungsional	Aplikasi harus mempunyai tampilan yang <i>responsive</i> untuk semua ukuran <i>device</i>

### 3.3.3.2 Sprint Planning

Tahapan selanjutnya setelah *product backlog* berhasil dibuat adalah melakukan *sprint planning*. Pada tahap ini peneliti akan memilih fitur yang memiliki prioritas tinggi ataupun sedang yang akan diutamakan, memberikan estimasi pengerjaan fitur atau *story point*, menentukan *sprint goal*, memberikan DOD dan menentukan batas akhir pengerjaan *sprint*.

### 3.3.3.3 Daily Scrum

Setelah *sprint planning* dibuat langkah selanjutnya yang peneliti lakukan adalah mengerjakan semua fitur yang masuk ke tahap *sprint*. *Sprint* akan dilakukan selama dua minggu. Pada tahap *sprint* setiap harinya akan dilakukan *daily scrum* sekitar 15 menit untuk memonitor fitur yang sedang dikerjakan. Pada tahap ini peneliti akan bekerja sama dengan dua responden untuk melakukan proses *testing* menggunakan teknik *black box testing* pada fitur yang berhasil dikerjakan dengan skenario seperti pada tabel 3.6 dengan menggunakan tiga *browser* berupa *google chrome*, *mozilla firefox* dan *microsoft edge*.

Tabel 3.6 Skenario pengujian *black box testing*

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
Melihat persebaran alumni di setiap kabupaten di halaman <i>landing page</i>	Semua pengguna	Muncul peta persebaran alumni dan detail alumni pada tiap kabupaten			
Melihat grafik status pekerjaan alumni di halaman <i>landing page</i>	Semua pengguna	Muncul grafik status pekerjaan alumni beserta dengan jumlah alumni pada masing-masing status pekerjaan			
Melakukan login dengan <i>credentials</i> yang benar	Admin	Muncul notifikasi <i>login</i> berhasil dan admin dialihkan ke halaman <i>dashboard</i>			
Melakukan login dengan <i>credentials</i> yang salah	Admin	Muncul notifikasi <i>login</i> gagal bahwa <i>email</i> atau <i>password</i> salah			
Melakukan login dengan tidak mengisi	Admin	Muncul notifikasi bahwa <i>email</i> dan			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
<i>credentials</i>		<i>passowrd</i> harus diisi			
Melihat <i>summary card</i>	Admin	Muncul <i>summary card</i> berupa infomasi alumni dan pengguna alumni			
Mengakses <i>sortcut survey</i> alumni	Admin	Admin dialihkan ke halaman <i>survey</i> alumni			
Mengakses <i>sortcut survey</i> pengguna alumni	Admin	Admin dialihkan ke halaman <i>survey</i> pengguna alumni			
Melihat persebaran alumni di setiap kabupaten pada peta persebaran	Admin	Muncul peta persebaran alumni dan detail alumni pada tiap kabupaten			
Melakukan <i>filtering</i> data pada grafik informasi hasil <i>survey</i> alumni berdasarkan	Admin	Data hasil <i>survey</i> alumni ditampilkan berdasarkan program studi			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
program studi					
Melakukan <i>import</i> data alumni dari <i>file</i> excel	Admin	Muncul notifikasi <i>import</i> alumni berhasil dilakukan dan alumni ditampilkan dalam bentuk tabel			
Melakukan <i>import</i> data alumni dari <i>file</i> selain excel	Admin	Muncul pesan <i>import</i> gagal dengan keterangan format <i>file</i> tidak sesuai			
Menambah data alumni melalui <i>form</i> tambah data	Admin	Muncul pesan tambah berhasil dan data alumni muncul di dalam data tabel alumni			
Menambah data alumni melalui <i>form</i> tambah data dengan mengosongkan <i>field</i> yang wajib diisi	Admin	Muncul pesan <i>error filed</i> wajib diisi			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
Melakukan edit data alumni	Admin	Muncul pesan edit berhasil dilakukan			
Melakukan edit data alumni dan mengosongkan beberapa <i>field</i> yang wajib diisi	Admin	Muncul pesan <i>error field</i> wajib diisi			
Menghapus satu data alumni	Admin	Muncul pesan <i>delete</i> berhasil dilakukan dan data hilang dari data tabel			
Menghapus beberapa data alumni sekaligus	Admin	Muncul pesan <i>delete</i> berhasil dilakukan dan data alumni di tabel alumni menjadi berkurang			
Memulai survey alumni	Admin	Muncul pesan survey alumni berhasil dilakukan serta muncul status survey dan target survey			
Memberhentikan	Admin	Muncul pesan			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
survey alumni		survey alumni berhasil dihentikan			
Memulai survey pengguna alumni	Admin	Muncul pesan survey pengguna alumni berhasil dilakukan serta muncul status survey dan token survey			
Memberhentikan survey pengguna alumni	Admin	Muncul pesan survey pengguna alumni berhasil dihentikan			
Melihat hasil survey alumni	Admin	Muncul tabel daftar alumni yang menjadi target tracer alumni dan juga muncul grafik hasil survey alumni berupa status pekerjaan dan waktu tunggu alumni bekerja			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
Melihat detail jawaban alumni	Admin	Admin dialihkan kehalaman detail jawaban alumni			
Mengunduh jawaban alumni	Admin	<i>File excel</i> berupa data jawaban alumni yang telah mengisi survey berhasil diunduh			
Melihat hasil survey pengguna alumni	Admin	Muncul tabel daftar pengguna alumni yang telah mengisi survey dan juga muncul grafik tingkat kepuasan pengguna alumni			
Melihat detail jawaban pengguna alumni	Admin	Admin dialihkan kehalaman detail jawaban pengguna alumni			
Mengunduh jawaban pengguna alumni	Admin	<i>File excel</i> berupa data jawaban pengguna alumni			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
		alumni yang telah mengisi survey berhasil diunduh			
Melakukan <i>import</i> kode provinsi dari <i>file</i> excel	Admin	Muncul notifikasi <i>import</i> kode provinsi berhasil dilakukan dan kode provinsi ditampilkan dalam bentuk tabel			
Melakukan <i>import</i> kode provinsi dari <i>file</i> selain excel	Admin	Muncul notifikasi <i>import</i> gagal dengan keterangan jenis <i>file</i> tidak didukung			
Melakukan <i>reset</i> kode provinsi	Admin	Muncul notifikasi <i>reset</i> berhasil			
Melakukan <i>import</i> kode kabupaten dari <i>file</i> excel	Admin	Muncul notifikasi <i>import</i> kode kabupaten berhasil dilakukan dan kode kabupaten			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
		ditampilkan dalam bentuk tabel			
Melakukan <i>import</i> kode kabupaten dari <i>file</i> selain excel	Admin	Muncul notifikasi <i>import</i> gagal dengan keterangan jenis <i>file</i> tidak didukung			
Melakukan <i>reset</i> kode kabupaten	Admin	Muncul notifikasi <i>reset</i> berhasil			
Melakukan <i>import</i> koordinat kabupaten dari <i>file</i> csv	Admin	Muncul notifikasi <i>import</i> koordinat kabupaten berhasil dilakukan dan koordinat kabupaten ditampilkan dalam bentuk tabel			
Melakukan <i>import</i> koordinat kabupaten dari <i>file</i> selain csv	Admin	Muncul notifikasi <i>import</i> gagal dengan keterangan jenis <i>file</i> tidak			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
		didukung			
Melakukan <i>reset</i> koordinat kabupaten	Admin	Muncul notifikasi <i>reset</i> berhasil			
Melakukan <i>logout</i> dari sistem	Admin	Admin berhasil keluar dan dialihkan ke halaman <i>landingpage</i>			
Mengisi nim target survey untuk masuk ke halaman kuesioner alumni	Alumni	Alumni dialihkan ke halaman kuesioner survey alumni			
Mengisi nim yang bukan target survey untuk masuk ke halaman kuesioner alumni	Alumni	Muncul notifikasi bahwa nim yang dimasukan bukan merupakan target survey			
Mengisi semua pertanyaan kuesioner alumni	Alumni	Muncul notifikasi jawaban berhasil disimpan dan halaman dialihkan ke			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
		<i>landingpage</i>			
Mengisi beberapa pertanyaan kuesioner	Alumni	Muncul pesan <i>error</i> bahwa semua pertanyaan wajib diisi			
Mengisi token yang valid untuk masuk ke halaman kuesioner pengguna alumni	Pengguna alumni	Pengguna alumni dialihkan ke halaman kuesioner survey alumni			
Mengisi token yang tidak valid untuk masuk ke halaman kuesioner pengguna alumni	Pengguna alumni	Muncul notifikasi <i>error</i> bahwa token tidak valid			
Mengisi semua pertanyaan kuesioner pengguna alumni	Pengguna alumni	Muncul notifikasi jawaban berhasil disimpan dan halaman dialihkan ke halaman <i>landingpage</i>			

Skenario	Peran	Hasil yang diharapkan	Browser		
			Chrome	Mozilla	Edge
Mengisi sebagian pertanyaan kuesioner pengguna alumni	Pengguna alumni	Muncul pesan <i>error</i> bahwa semua pertanyaan wajib diisi			
Mengedit url menjadi url yang <i>random</i>	Semua pengguna	Muncul halaman 404 <i>not found</i>			

#### 3.3.3.4 *Sprint Review*

Setelah pengerjaan dan pengujian fitur berhasil dilakukan maka tahapan selanjutnya adalah melakukan *sprint review* untuk mensinkronkan fitur yang dikerjakan dengan DOD yang telah ditetapkan. Pada tahap ini dilakukan juga demonstrasi fitur yang sudah selesai dikerjakan kepada pemangku kepentingan atau *user* dalam hal ini adalah pengurus CDC yang diwakili oleh Bapak Ismanto, S.kom. *Backlog* atau fitur yang tidak memenuhi DOD dan tidak lolos pengujian maka fitur tersebut akan dimasukkan ke dalam *backlog* dan akan dikerjakan pada *sprint* selanjutnya.

#### 3.3.3.5 *Sprint Restrospective*

Setelah semua fitur yang masuk kedalam *sprint* telah melalui proses *review* maka tahap terakhir dari *scrum* adalah melakukan *sprint retrospective*. Pada tahap ini peneliti akan membahas dan melakukan evaluasi terhadap berjalannya *sprint*. Peneliti akan menentukan tiga hal berupa apa saja yang telah berjalan baik pada *sprint*, apa saja yang tidak berjalan baik pada *sprint* dan bagaimana untuk *improve* pada *sprint* berikutnya

sehingga bisa lebih baik dari *sprint* sebelumnya. Pada tahap ini apabila *product backlog* sudah kosong maka proses perancangan aplikasi telah selesai, apabila sebaliknya maka perancangan aplikasi belum selesai dan akan kembali ke tahap *sprint planning*.

#### 3.3.4 Produk

Setelah proses *scrum* selesai dilalui maka dihasilkan sebuah produk yang menjadi hasil akhir dari proses perancangan dan pembangunan aplikasi. Produk akan berupa desain sistem, desain *user interface* dan juga *website tracer study* yang akan peneliti serahkan kepada pihak CDC untuk digunakan.

#### 3.3.5 Kesimpulan

Tahap terakhir dalam diagram alir adalah menarik kesimpulan. Peneliti akan menarik kesimpulan ketika semua tahapan *input*, *process* dan *output* pada diagram alir telah selesai dilakukan. Kesimpulan akan mencakup seputar pengembangan sistem aplikasi berbasis *website* yang sudah dibuat dan kesimpulan mengenai hasil dari karya tulis ilmiah. Harapan dari penarikan kesimpulan ini adalah supaya dapat membantu penelitian selanjutnya terkait topik serupa dengan yang peneliti ambil yaitu tentang membuat sistem informasi *tracer study* berbasis *website* menggunakan metode *scrum*.