

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem**

Nopriandi et al., (2018), Sistem merupakan suatu jaringan menurut elemen-elemen yang saling bekerjasama yg menciptakan suatu blok buat mencapai tujuan primer menurut sistem tersebut. Untuk mengetahui sistem atau bukan, antara lain dapat dilihat dari ciri-cirinya. Sistem fungsional sistem ini memiliki beberapa rumusan yang pada dasarnya saling melengkapi. Pada umumnya ciri-ciri sistem ini adalah : bertujuan, punya batas, terbuka, tersusun dari sub sistem, ada yang saling berkaitan dan tergantung merupakan kebulatan yang sistematis.

#### **2.2 Informasi**

Bachry and Yuliawati, (2019), Informasi merupakan hasil pengolahan data, tetapi tidak semua hasil pengolahan dapat menjadi informasi, dan hasil pengolahan data yang tidak memiliki arti atau arti dan tidak berguna bagi siapapun bukanlah informasi bagi orang tersebut.

#### **2.3 Sistem Informasi**

Neni Purwati, Halimah, Agus Rahardi, (2018), Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan- laporan yang diperlukan.

Ochi Marshella Febriani, (2021), Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi, yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlukan.

## 2.4 Definisi Vaksinasi

Pengertian vaksin yang dijelaskan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 42 Tahun 2013, vaksin adalah antigen berupa mikroorganisme yang sudah mati, masih hidup tapi dilemahkan, masih utuh atau bagiannya, yang telah diolah, berupa toksin mikroorganisme yang telah diolah menjadi toksoid, protein rekombinan yang bila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit infeksi tertentu.

## 2.5 Agile Development Method

Muhammad Fauzan Azima, Sri Karnila, Hendra Kurniawan (2018 dikutip jurnal Sistem Informasi Basis Data), Peran manusia atau tim di dalam suatu *agile development* sangat penting dan akan berpengaruh pada pengembangan piranti lunak

### 2.5.1 Tahapan Agile Development Method

Metode pengembangan sistem yang dilakukan menggunakan *Agile Development Method* merupakan pengembangan perangkat lunak yang berdasarkan prinsip adaptasi cepat oleh pengembang terhadap perubahan sistem dalam bentuk apapun. Metode *Agile* memiliki beberapa tahapan antara lain perencanaan, implementasi, tes perangkat lunak, dokumentasi, deployment, dan pemeliharaan. Gambaran metode pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 2.1 Agile Development Method

**a. Tahap Perencanaan**

Tahap perencanaan adalah tahap pertama saat mengembangkan sistem menggunakan metode agile. Tahapan ini klien dan pengembang membuat rencana dan rancangan secara bersama-sama. Proses yang dilakukan antara lain dengan cara komunikasi secara langsung wawancara, observasi, dan meninjau dokumen pada sistem berjalan. Tahap ini pengembang melakukan desain menyeluruh sebagai dasar pengembangan sistem, seperti analisis sistem, perancangan usecase diagram, dan rancangan tampilan antarmuka.

**b. Tahap Implementasi**

Tahap ini *programmer* melakukan implementasi rancangan menjadi kode program (*coding*) berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sistem informasi monitoring dan evaluasi vaksinasi wilayah provinsi lampung, bahasa pemrograman *PHP*, *Html 5* dengan *Framework CodeIgniter 3*. Interface pada aplikasi ini didesain untuk dapat digunakan pada ukuran *device* yang berbeda-beda (*responsive*), apabila digunakan pada *Personal Computer* dan *Android* akan menyesuaikan bentuk ukuran pada layar tersebut.

**c. Tahap Tes Prangkat Lunak**

Setelah mengimplementasikan rancangan kedalam bentuk program, maka program dilakukan testing atau uji coba perangkat lunak. Proses ini dilakukan agar celah sistem (*bug system*) dapat segera ditemukan dan diperbaiki. Semakin cepat celah sistem ditemukan dan diperbaiki maka semakin baik kualitas perangkat lunak yang dihasilkan.

**d. Tahap Dokumentasi**

Tahap dokumentasi dilakukan setelah testing perangkat lunak, proses dokumentasi berguna untuk mempermudah anggota *developer* ketika hendak

melakukan pengembangan dan pemeliharaan (*maintenance*). Adapun proses yang dilakukan pada saat dokumentasi yaitu menyimpan berkas penting pada aplikasi, seperti *file-file* pengembang saat melakukan pembuatan program. Kemudian mendokumentasikan fungsi nilai input dan output.

**e. Tahap *Deployment***

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pengujian kualitas perangkat lunak. Pengujian perangkat lunak menggunakan metode blackbox testing. Pengujian yang dilakukan yaitu melihat apakah fungsi-fungsi pada perangkat lunak telah berjalan sesuai dengan perancangan.

**f. Pemeliharaan (*maintenance*)**

Sampai tahap deployment proses pembuatan sistem telah selesai dilakukan dan siap digunakan. Namun demikian tidak ada perangkat lunak yang sepenuhnya dari *bug system*, untuk itu sangat penting pemeliharaan perangkat lunak dilakukan secara berkala untuk memelihara perangkat lunak menjadi semakin baik.

## **2.6 Sistem Informasi Geografis**

Manek (2018), Sistem Informasi Geografis dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan akan akses informasi yang detail dan mudah digunakan oleh masyarakat.

### **2.6.1 Komponen Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis mempunyai 3 komponen utama yakni: Sistem Komputer, Data dan Pengguna (*user*). Jadi, SIG merupakan satu kesatuan sistem termasuk: Perangkat keras (*hardware*), Data, Perangkat lunak

(*software*) dan pengguna yang mengaplikasikan SIG untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam bidang tertentu.

## **2.7 Basis Data (*Database*)**

Menurut A.S dan Shalahudin (2018), “sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat”.

## **2.8 Bahasa Pemrograman dan Perangkat Lunak Pendukung**

Bahasa pemrograman dan perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam penulisan ini adalah antara lain *PHP, HTML, CSS, Java Script, LeafletJS, MySQL*.

### **2.8.1 PHP**

Johar and Setiawan, (2019), *PHP Hypertext Preprocessor (PHP)* adalah skrip open source serbaguna yang sangat berguna untuk pengembangan situs web dan dapat dikombinasikan dengan *Hypertext Markup Language (HTML)*. Hal yang membedakan antara *PHP* menggunakan produk lain yg sejenisnya merupakan bahwa hukuman berdasarkan kodenya dilakukan dalam sisi server. Ini berarti client tidak akan mampu mengetahui pemrograman misalnya apa yang akan dibuat.

### **2.8.2 HTML**

Sulistiono (2018), *HTML (Hypertext Markup Language)* adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat suatu halaman website, menampilkan berbagai macam informasi seperti gambar, teks, suara dan video yang ada pada web internet, ditulis dalam sebuah format *ASCII* supaya dapat menghasilkan sebuah tampilan wujud yang terintegrasi.

Beberapa tugas utama *HTML* dalam membangun *website* diantaranya sebagai berikut:

- a. Menentukan layout website
- b. Memformat *text* dasar seperti pengaturan *paragraph*, dan *format font*.
- c. Membuat list dan formlir
- d. Membuat table, gambar, video audio dan link.

### **2.8.3 CSS (*Cascading Style Sheets*)**

Wahyudi, (2018), CSS adalah suatu Bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam.

### **2.8.4 Java Script**

Sulistiono (2018), *Java Script* merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk membuat sebuah program yang agar dokumen *HTML* yang ditampilkan dalam *browser* agar menjadi lebih interaktif dan tidak sekedar indah saja.

### **2.8.5 Definisi Website**

Endra & Aprilita, (2018), website terhubung dengan suatu jaringan internet yang akan membawa pengguna kesuatu tujuan yang diinginkan oleh pengguna dengan cara mengklik link yang berupa teks, gambar.

### **2.8.6 Leafplate Java Script**

Leaflet Java Script merupakan *library javascript opensource* yang berguna untuk membangun aplikasi peta interaktif berbasis web. Leaflet support dengan *platform mobile* dan platform desktop, *HTML5* dan *CSS3* serta

*OpenLayer* dan *Google Maps API* yang merupakan library javascript untuk membangun aplikasi peta yang sangat populer saat ini.

### **2.8.7 MySQL**

Wahyudi, (2017), MySQL bekerja menggunakan SQL Language (Structure Query Language), yang dapat diartikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan database di dunia untuk pengolahan data. Kelebihan yang dimiliki MySQL yaitu bersifat open source, yang memiliki kemampuan untuk dikembangkan lagi.

### **2.8.8 Bootstrap**

Nugroho & Setiyawati, (2019), *bootstrap* adalah *framework css* untuk membuat tampilan web. Bootstrap menyediakan class dan komponen yang sudah siap dipakai.

## **2.9 Teori Pendukung**

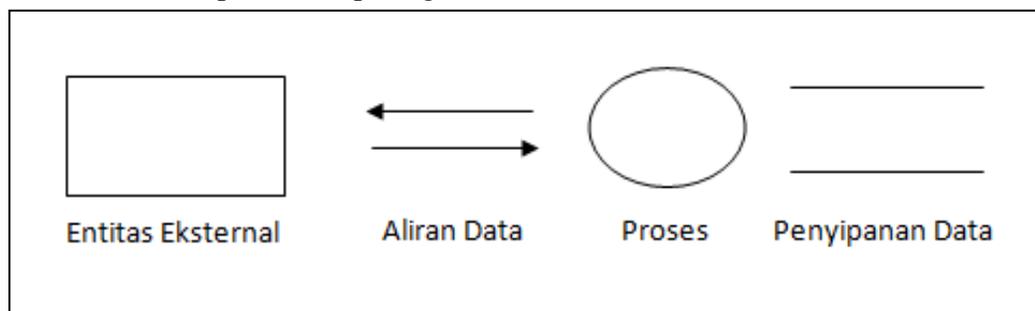
Penulis juga menggunakan teknik/alat bantu dalam memvisualisasikan rancangan sistem. Teori-teori lain yang digunakan untuk mendukung penulisan ini terdiri dari bagan Alir (*Flowchat*), *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Kamus Data*.

### **2.9.1 Data Flow Diagram**

Diagram arus data (*data flow diagram*) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari sistem sekarang. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir,

Rusmawan (2019), Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem otomatis atau komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya yang penggambarannya disusun di dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan. Notasi-notasi pada DFD (*Edward Yourdon dan Tom DeMarco*) adalah sebagai berikut

Adapun simbol-simbol Data Flow Diagram (DFD) menurut *Yourdon dan DeMarco* dapat dilihat pada gambar 2.2. dibawah ini:



Gambar 2.2. Daftar Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

Adapun fungsi dari masing-masing simbol *Data Flow Diagram* (DFD) Versi *Jourdan dan DeMarco* dapat dijelaskan sebagai berikut:

**a. Entitas Eksternal (*External Entity*)**

Orang, organisasi atau sistem yang berada diluar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem.

**b. Aliran data (*Data Flow*)**

Satu data tunggal atau kumpulan logis suatu, data selau diawali atau berakhir pada suatu proses.

**c. Proses**

Aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk alasan bisnis yang spesifik bisa berupa manual maupun terkomputerisasi.

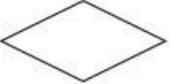
#### d. Penyimpan Data (*Data Store*)

Kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam data store. Aliran data di-update atau ditambahkan ke data store.

#### 2.9.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Rusmawan (2019), Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi,

**Tabel 2.1.** Daftar Simbol ERD

Notasi	Keterangan
	Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik.
	Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain: satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak.
	Atribut, yaitu karakteristik dari entity atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Garis, hubungan antara entity dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasi.
	Input/output data, yaitu proses input/output data, parameter, informasi.

##### a. Satu ke satu (*one to one*),

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada B, dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada

A. Dapat dilihat seperti gambar 2.3.



Gambar 2.3. Hubungan *One to One*

**b. Satu ke banyak (*One to Many*)**

Sebuah entitas A berhubungan dengan nol atau lebih pada B. Sebuah entitas pada B dapat dihubungkan dengan paling banyak satu entitas pada A. Dapat dilihat seperti gambar 2.4. dibawah ini:



Gambar 2.4. Hubungan *One to Many*

**c. Banyak ke satu (*Many to One*)**

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada B. Sebuah entitas pada B. Sebuah entitas dapat dihubungkan dengan nol atau lebih entitas pada A. Dapat dilihat seperti gambar 2.5. berikut:



Gambar 2.5. Hubungan *Many to One*

**d. Banyak ke banyak (*Many to Many*)**

Sebuah entitas A berhubungan dengan nol atau lebih entitas pada B dan sebuah entitas pada B dapat di hubungkan dengan nol atau lebbih entitas pada A. Dapat dilihat seperti gambar 2.6. dibawah ini:



Gambar 2.6. Hubungan *Many to Many*.

### 2.9.3 Bagan Alir (Flowchart)

Wibawanto (2018), “*Flowchart* adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (intruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program” Ada lima macam bagan alir yang akan dibahas, antara lain sebagai berikut:

#### a. Bagan Alir Sistem (*Systems flowchart*)

Bagan alir sistem (*Systems flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. Adapun simbol-simbol dari bagan alir sistem.

#### b. Bagan Alir Dokumen

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem.

#### c. Bagan Alir Skematik

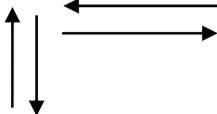
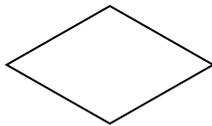
Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah bagan alir skematik selain menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem, juga menggunakan

gambar-gambar komputer dan peralatan lain yang digunakan. Maksud penggunaan gambar-gambar ini dengan simbol-simbol bagan alir. Penggunaan gambar-gambar ini memudahkan untuk dipahami, tetapi sulit dan lama menggambarinya.

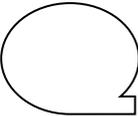
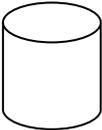
#### d. Bagan Alir Program

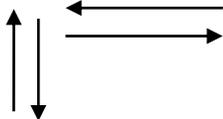
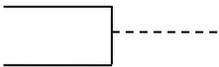
Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem.

**Tabel 2.2.** Daftar Bagan Alir

No.	Simbol	Keterangan
1.		<b>Simbol terminal</b> ( <i>Terminal point symbol</i> ) digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses
2.		<b>Simbol proses</b> Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses
3.		<b>Simbol garis alir</b> ( <i>Flow lines symbol</i> ) digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
4.		<b>Simbol penghubung</b> ( <i>Connector Symbol</i> ) digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya
5.		<b>Simbol keputusan</b> ( <i>Decision symbol</i> ) digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi di dalam program

<b>Tabel 2.2</b> Daftar Bagan Alir (Lanjutan)		
7.		<b>Simbol Persiapan</b> ( <i>Preparation symbol</i> ) digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran
8.		<b>Simbol input/output</b> simbol input/output ( <i>input/output symbol</i> ) digunakan untuk mewakili data input/output
9.		<b>Simbol dokumen</b> Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer
10.		<b>Simbol kegiatan manual</b> Menunjukkan pekerjaan manual
11.		<b>Simbol simpanan offline</b> File non-komputer yang diarsip urut angka ( <i>numerical</i> )
12.		<b>Simbol simpanan offline</b> File non-komputer yang diarsip urut huruf ( <i>alphabetical</i> )
13.		<b>Simbol simpanan offline</b> File non-komputer yang diarsip urut tanggal ( <i>cronological</i> )
14.		<b>Simbol kartu plong</b> Menunjukkan input/output yang menggunakan kartu plong ( <i>punched card</i> )
15.		<b>Simbol proses</b> Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer

<b>Tabel 2.2</b> Daftar Bagan Alir (Lanjutan)		
16.		<b>Simbol operasi luar</b> Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi computer
17.		<b>Simbol pengurutan offline</b> Menunjukkan proses pengurutan data di luar proses komputer
18.		<b>Simbol pita magnetik</b> Menunjukkan input/output menggunakan pita magnetik
19.		<b>Simbol hark disk</b> Menunjukkan input/output menggunakan hark disk
20.		<b>Simbol diskette</b> Menunjukkan input/output menggunakan diskette
21.		<b>Simbol drum magnetik</b> Menunjukkan input/output menggunakan drum magnetik
22.		<b>Simbol pita kertas berlubang</b> Menunjukkan input/output menggunakan kertas pita berlubang
23.		<b>Simbol keyboard</b> Menunjukkan input yang menggunakan on-line keyboard
25.		<b>Simbol pita kontrol</b> Menunjukkan penggunaan pita kontrol ( <i>control tape</i> ) dalam <i>batch</i>

<b>Tabel 2.2 Daftar Bagan Alir (Lanjutan)</b>		
26.		<b>Simbol hubungan komunikasi</b> Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi
27.		<b>Simbol garis alir</b> Menunjukkan arus dari proses
28.		<b>Simbol penjelasan</b> Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
29.		<b>Simbol penghubung</b> Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain

## 2.10 Jurnal Referensi

Tabel. 2.3 Jurnal Referensi

No	Judul	Penulis	Masalah	Metode yang digunakan	hasil	Penelitian
1.	Merancang Executive Information System untuk Memantau Pengeluaran Belanja Pemeliharaan Kendaraan Dinas pada Biro Umum Pemda Provinsi Lampung	Muhammad Fauzan Azima, Sri Karnila, Hendra Kurniawan (2018)	Aplikasi terkomputerisasi, namun belum terintegrasinya data pemeliharaan kendaraan pada organisasi menjadi masalah dalam koordinasi informasi dan belum dapat diakses secara realtime.	<i>Agile Development Method</i>	mencegah terjadinya indikasi korupsi, membantu terwujudnya clean government	Pada Jurnal tersebut memiliki kesamaan yaitu Metode yang dipakai oleh penulis skripsi

Tabel. 2.3 Jurnal Referensi (Lanjutan)

2	Rancang Bangun Dashboard Informasi Covid-19 Dengan Metode RAD	Andri Cahyo Purnomo, Praditya Aliftiar, Yoga Darmawan (2020)	COVID-19 Sebagai Pandemi pada 9 Maret 2021 Hal ini menimbulkan kekhawatiran sehingga dibuthkan sistem informasi dapat mencegah penularan virus ini.	<i>Rapid Application Develoment (RAD)</i>	Diharapkan sistem yang dibuat nantinya dapat digunakan masyarakat sebagai media informasi covid-19 terpercaya dan akurat	Jurnal tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian skripsi ini pada akhir sistem yang akan dihasilkan
3.	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS RUMAH SAKIT DI KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS WEB	Nurjoko (2019)	belum dapat diakses oleh masyarakat umum secara cepat, tepat dan akurat, hal	Unified Software Development Process	Website ini dapat menunjukkan rute menuju fasilitas kesehatan yang dituju dari posisi pengguna	Jurnal tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian skripsi ini yaitu sistem informasi Geografis

Tabel. 2.3 Jurnal Referensi (Lanjutan)

4.	Rancang Bangun Sistem Informasi Vakasinasi Pada Balita Menggunakan Metode <i>Waterfall</i>	Yuli Syafitri (2020)	Namun permasalahan utama dalam pelayanan terpadu adalah masih menerapkannya proses pengolahan data belum terkomputerisasi	<i>Waterfall</i>	Sistem pendataan vaksin balita di posyandu dapat mempermudah proses pendataan vaksin	Jurnal tersebut memiliki kesamaan terkait judul skripsi yang penulis buat
5	Sistem Informasi Tugas Akhir / Skripsi Berbasis Web (Studi Kasus Jurusan Sistem Informasi Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya)	Hendra Kurniawan, Wicakso Bandung Bondowoso (2018)	Sistem terintegrasi tugas akhir/skripsi memungkinkan memberikan fasilitas kepada beberapa actor dapat saling berinteraksi	<i>Waterfall</i>	Sistem diharapkan membantu jurusan sistem informasi dalam pengolahan dokumen dan interaksi	Pada Jurnal ini memiliki kesamaan tentang perancangan menggunakan <i>Flowchat</i> , <i>DFD</i> , <i>Context</i> <i>Digaram</i>