

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Pada poin ini, peneliti akan memberi penjelasan sekilas mengenai penelitian terdahulu sebelum penelitian ini ditulis. Penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian ini. Selanjutnya merupakan penelitian terdahulu berupa jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

Pada penelitian yang ditulis oleh Rosita Wulandari, Ridwan Setiawan dan Asri Wulandari (2020) yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen *Wedding Organizer* Menggunakan *Scrum*”. Penelitian ini menggunakan studi kasus pada penyedia jasa *Wedding Organizer*. *Wedding Organizer* adalah jasa penyelenggara acara pernikahan yang didalamnya berupa tim yang mengelola jalannya acara pernikahan. Pemilik jasa mengalami kesulitan ketika konsumen ingin menggunakan jasanya harus bertatap muka langsung yang cukup memakan waktu dikarenakan harus membuat janji terlebih dahulu dan konsumen harus bolak-balik mendatangi tempat. Sehingga dibutuhkan sistem informasi berupa manajemen *wedding* yang diharapkan dapat mempermudah dalam pencarian informasi, proses transaksi yang mempermudah pemilik jasa dan konsumen *wedding organizer*. Sistem informasi ini akan dibangun menggunakan *scrum* dan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework CodeInteger* dengan metode *scrum* [5].

Pada penelitian selanjutnya yang ditulis oleh Aryanata Andipradana dan Kristoko Dwi Hartomo (2021) yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode *Scrum*". Penelitian ini menggunakan metode *scrum* dengan studi kasus yaitu UMKM kota Salatiga. Salatiga memiliki sebuah program pelatihan kerja berupa program kerja yang menghasilkan banyak UMKM pada kota Salatiga. Tetapi, dikarenakan adanya pandemi *covid-19* penjualan yang berasal dari UMKM mengalami penurunan. Sehingga dibutuhkan aplikasi penjualan

*online* berbasis *website* sebagai wadah untuk memasarkan produknya secara lebih luas dan penanganan transaksi menggunakan sistem yang akan dibuat. Pengembangan aplikasi ini akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *CodeIgniter* dan menggunakan *database MySQL* [1].

Pada penelitian yang selanjutnya ditulis oleh Ardiansyah, Fuad Yudhi Yahya, Anie Rose Irawati dan Machudor Yusman (2021) yang berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Terpadu FMIPA Universitas Lampung (SIMIPA) Menggunakan Metode *Scrum*". Penelitian ini menggunakan metode *scrum* dengan studi kasus pada Universitas Lampung. SIMIPA adalah sebuah sistem informasi yang berada dalam Universitas Lampung dan dimiliki oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam berbasis *website* yang berfungsi memberikan sebuah pelayanan untuk mahasiswa atau mahasiswi dan dosen dari Universitas Lampung. SIMIPA memiliki proses bisnis berupa administrasi layanan mahasiswa atau mahasiswi yang masih dilakukan secara manual dikarenakan data mahasiswa tidak tersimpan dalam sebuah *database* yang menimbulkan beberapa permasalahan yang harus diselesaikan dengan sebuah sistem. Sehingga diperlukan pengembangan aplikasi SIMIPA untuk menambahkan beberapa fitur yang dibutuhkan dalam aplikasi tersebut yang bertujuan memudahkan mahasiswa atau mahasiswi dalam mendapatkan pelayanan. Pengembangan sistem akan dikembangkan menggunakan *database MySQL* dan bahasa pemrograman *PHP* menggunakan *Library FPDF* [4].

Pada penelitian yang selanjutnya ditulis oleh Wahyu Adi Prabowo dan Citra Wiguna (2021) yang berjudul "Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode *Scrum*". Penelitian ini menggunakan metode *scrum* dan studi kasus pada bengkel Tire & Rims mobil BRAGA. Bengkel Tire & Rims mobil BRAGA berdiri sejak tahun 2010 merupakan UMKM yang bergerak dalam penyediaan ban mobil dan velg mobil yang berada di Yogyakarta. Manajemen yang dimiliki bengkel ini masih kurang

efektif karena pencatatan barang pada gudang masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* yang menyebabkan kesulitan dalam membedakan nama barang dan kode barang. Sehingga diperlukan pembangunan sistem informasi bengkel untuk memonitor manajemen barang dan penjualan dengan baik. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* [6].

Pada penelitian yang selanjutnya ditulis oleh Dwi Wahyu Adi Nugroho dan Augie David Manuputty (2021) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Gelanggang Olahraga Berbasis Web dengan Metode *Scrum*”. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu *scrum* dengan studi kasus pada Dinas Pemuda dan Olahraga (DISPORA) Salatiga. DISPORA merupakan instansi pemerintah yang bertugas membantu walikota. DISPORA memiliki sebuah gedung yang berguna untuk suatu kegiatan dan gedung tersebut dapat disewakan. Proses transaksi sewa gedung selama ini masih dilakukan secara manual yang menyebabkan kendala dalam penjadwalan peminjaman dan pembayaran sehingga dibutuhkan solusi untuk memecahkan masalah tersebut. Dibuatnya Sistem Informasi Pusat Olahraga atau SIGORA diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dialami oleh DISPORA. Bahasa pemrograman untuk membangun penelitian ini menggunakan *PHP* [7].

Pada penelitian yang selanjutnya ditulis oleh Fredian Simanjuntak, S. Kom., MMSI dan Ghazi Bahri (2021) yang berjudul "Perancangan dan Implementasi Sistem Manajemen Peminjaman Mobil dengan Metode *Scrum* di Universitas Internasional Batam". Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu dengan *scrum* dan studi kasus pada Universitas Internasional Batam. Universitas Internasional mempunyai jasa penyewaan mobil tetapi pendataannya masih dilakukan secara manual dari mulai memasukkan data, menyimpan, mengorganisir serta berkomunikasi sesama pengguna. Sehingga diperlukan sistem rancangan yang dapat membantu

proses manajemen peminjaman mobil dan pendataannya. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang penelitian ini menggunakan *PHP* dan *framework bootstrap* [8].

Pada penelitian yang selanjutnya ditulis oleh Tri Wahyana dan Bashir Ifandi (2023) yang berjudul "Penerapan Model *Scrum* Pada Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Stock Barang Pada Toko Sparepart Berbasis Cloud Computing Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Aneka Service & Sparepart)". Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu dengan *scrum* dan studi kasus pada Aneka Service & Sparepart. Aneka service merupakan sebuah perusahaan yang berjalan pada bidang jasa service dan penjualan mesin jahit. Banyaknya jenis barang yang tersedia dan sistem monitoring stok yang masih dilakukan secara manual, menyebabkan lambatnya kinerja yang dilakukan oleh Aneka Service. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah rancang bangun sistem untuk mempermudah monitoring stok barang dengan basis *cloud computing*. Sistem akan dibangun menggunakan *framework Codeigniter* dengan *MySQL* sebagai *database* [9].

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Nomor	Judul Jurnal	Masalah yang dihadapi	Metode yang digunakan	Hasil	Perbedaan
1	Perancangan Sistem Informasi Manajemen <i>Wedding Organizer</i> Menggunakan <i>Scrum</i> .	Harus bertatap muka secara langsung yang cukup memakan waktu dikarenakan harus membuat janji terlebih dahulu dan konsumen harus bolak-balik mendatangi tempat.	<i>Scrum</i>	Sistem informasi berupa manajemen <i>wedding</i> yang diharapkan dapat mempermudah dalam pencarian informasi, proses transaksi yang mempermudah pemilik jasa dan konsumen <i>wedding organizer</i> .	Penelitian terdahulu menggunakan Bahasa pemrograman <i>PHP</i> dengan <i>framework CodeIgniter</i> . Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan bahasa pemrograman <i>Javascript</i> dengan <i>framework ReactJS</i> .
2	Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Scrum</i>	Penurunan penghasilan penjualan dikarenakan pandemi <i>covid-19</i> .	<i>Scrum</i>	aplikasi penjualan <i>online</i> berbasis <i>website</i> sebagai wadah untuk memasarkan produknya secara lebih luas dan penanganan transaksi menggunakan sistem yang akan dibuat	Penelitian terdahulu menggunakan Bahasa pemrograman <i>PHP</i> dengan <i>framework CodeIgniter</i> sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti

Nomor	Judul Jurnal	Masalah yang dihadapi	Metode yang digunakan	Hasil	Perbedaan
					menggunakan bahasa pemrograman <i>Javascript</i> dengan <i>framework ReactJS</i>
3	Pengembangan Sistem Informasi Terpadu FMIPA Universitas Lampung (SIMIPA) Menggunakan Metode <i>Scrum</i> .	Proses administrasi layanan mahasiswa atau mahasiswi yang masih dilakukan secara manual dikarenakan data mahasiswa tidak tersimpan dalam sebuah <i>database</i> yang menimbulkan beberapa permasalahan yang harus diselesaikan dengan sebuah sistem.	<i>Scrum</i>	Pengembangan aplikasi SIMIPA untuk menambahkan beberapa fitur yang dibutuhkan dalam aplikasi tersebut yang bertujuan memudahkan mahasiswa atau mahasiswi dalam mendapatkan pelayanan.	Penelitian terdahulu menggunakan Bahasa pemrograman <i>PHP</i> dengan <i>Library FPDF</i> sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan bahasa pemrograman <i>Javascript</i> dengan <i>framework ReactJS</i> .
4	Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Scrum</i>	Manajemen yang dimiliki bengkel ini masih kurang efektif karena pencatatan barang pada gudang masih dilakukan secara	<i>Scrum</i>	Sistem informasi bengkel untuk memonitor manajemen barang dan penjualan dengan baik	Penelitian terdahulu menggunakan Bahasa pemrograman <i>PHP</i> sedangkan

Nomor	Judul Jurnal	Masalah yang dihadapi	Metode yang digunakan	Hasil	Perbedaan
		manual menggunakan aplikasi <i>Microsoft Excel</i> yang menyebabkan kesulitan dalam membedakan nama barang dan kode barang			penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan bahasa pemrograman <i>Javascript</i> dengan <i>framework ReactJS</i> .
5	Rancang Bangun Sistem Informasi Gelanggang Olahraga Berbasis Web dengan Metode <i>Scrum</i>	Proses transaksi sewa gedung selama ini masih dilakukan secara manual yang menyebabkan kendala dalam penjadwalan peminjaman dan pembayaran	<i>Scrum</i>	Sistem Informasi Pusat Olahraga atau SIGORA yang memudahkan dalam hal penyewaan gedung	Penelitian terdahulu menggunakan Bahasa pemrograman <i>PHP</i> sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan bahasa pemrograman <i>Javascript</i> dengan <i>framework ReactJS</i> .
6	Rancang Bangun Sistem Informasi Gelanggang Olahraga Berbasis Web	Jasa penyewaan mobil yang pendataannya masih dilakukan secara manual	<i>Scrum</i>	Sistem yang dapat membantu proses manajemen peminjaman	Penelitian terdahulu menggunakan Bahasa bahasa pemrograman PHP dan <i>framework</i>

Nomor	Judul Jurnal	Masalah yang dihadapi	Metode yang digunakan	Hasil	Perbedaan
	dengan Metode <i>Scrum</i>			mobil dan pendataannya	<i>bootstrap</i> . Sedangkan penelitian oleh peneliti menggunakan Bahasa pemrograman <i>Javascript</i> dengan <i>framework ReactJS</i> .
7	Penerapan Model <i>Scrum</i> Pada Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Stock Barang Pada Toko Sparepart Berbasis Cloud Computing Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Aneka Service & Sparepart)	sistem monitoring stok yang masih dilakukan secara manual, menyebabkan lambatnya kinerja yang dilakukan oleh Aneka Service.	<i>Scrum</i>	sistem rancang bangun untuk mempermudah monitoring stok barang dengan basis <i>cloud computing</i>	Penelitian terdahulu menggunakan <i>framework Codeigniter</i> dan <i>database MySQL</i> . Sedangkan penelitian oleh peneliti menggunakan Bahasa pemrograman <i>Javascript</i> dengan <i>framework ReactJS</i> .

Berdasarkan jurnal pada Tabel 2.1 diatas, peneliti telah mempelajari jurnal tersebut sehingga peneliti menggunakan jurnal tersebut sebagai acuan untuk penelitian ini. Peneliti akan menambahkan atau mengurangi *task* pada penelitan terdahulu supaya mendapatkan hasil yang maksimal.

## **2.2 Dasar Teori**

### **2.2.1 Toko Online**

Toko *online* adalah sebuah toko yang berada dalam *internet* yang digunakan untuk beberapa macam transaksi salah satunya yaitu transaksi jual beli dengan jangkauan yang luas [2]. Kelebihan dan kekurangan toko *online* yaitu :

1. Kelebihan
  - a. Mudah tidak perlu keluar rumah.
  - b. Mempermudah konsumen dalam pembelian suatu barang.
  - c. Mendapat kepercayaan karena kelengkapan informasi produk yang dijual.
2. Kekurangan
  - a. Barang bisa saja tidak sesuai dengan keinginan.
  - b. Tidak bisa langsung digunakan atau dicoba.
  - c. Terlalu banyak distraksi sehingga dapat menyebabkan pembelian produk yang tidak dibutuhkan.

### **2.2.2 Website**

*Website* merupakan perkumpulan sebuah lembaran berupa data multimedia seperti gambar, teks dan video animasi yang berada di dalamnya dengan menggunakan *Hypertext Transfer Protokol* atau HTTP, untuk mengakses *website* tersebut harus menggunakan *web browser* [3]. *Website* memiliki beberapa fungsi, diantaranya yaitu untuk media informasi, komunikasi, promosi dan sebagainya.

### **2.2.3 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yaitu suatu cara yang dilakukan peneliti guna mengumpulkan sebuah data atau informasi yang berada dalam lapangan untuk keperluan sebuah penelitian. Terdapat beberapa macam teknik pengumpulan data, yaitu :

### **2.2.3.1 Wawancara**

Wawancara merupakan cara yang digunakan peneliti guna mendapatkan sebuah informasi dan data dengan cara bertatap muka secara langsung antara peneliti dan narasumber.

### **2.2.3.2 Observasi**

Observasi merupakan cara yang digunakan peneliti yang dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada lapangan dengan mencatat terhadap objek penting dalam sebuah penelitian. Peneliti mencatat informasi sebagaimana yang mereka lakukan selama penelitian.

### **2.2.3.3 Studi Pustaka**

Studi pustaka merupakan cara yang digunakan peneliti guna mencari sebuah data atau petunjuk yang akan digunakan sebagai dukungan dalam proses penulisan melewati tulisan ilmiah atau sumber lainya yang sesuai topik penelitian yang akan dilakukan.

### **2.2.3.4 Studi Dokumen**

Studi dokumen merupakan teknik metode pengumpulan data dengan mengumpulkan dokumen berupa sumber data tertulis atau gambar yang berkaitan dengan penelitian tersebut sebagai sumber data untuk kebutuhan penelitian.

## **2.2.4 Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan merupakan syarat utama untuk mendapatkan sebuah data atau informasi mengenai perangkat lunak yang digunakan oleh pengguna atau *user*. Analisis kebutuhan adalah bagian dari rekayasa perangkat lunak yang menekankan pada tujuan, fitur dan batasan yang ada pada dalam sistem. Rekayasa kebutuhan bisa disebut juga sebagai penghubung dari suatu tahap analisis ke dalam tahap perancangan dan penyusunan [10].

## **2.2.5 Bahasa Pemrograman**

### **2.2.5.1 JavaScript**

Bahasa pemrograman *JavaScript* merupakan sebuah bahasa komputer yang digunakan untuk menciptakan sebuah *website* yang *interactive* dan *responsive*, *javascript* menciptakan halaman *website* yang lebih hidup dan menarik sehingga memudahkan pengguna untuk menjelajah *website* tersebut [11].

### **2.2.5.2 ReactJS**

Bahasa pemrograman *ReactJS* merupakan bagian dari *library JavaScript* yang digunakan dalam pengembangan bagian antarmuka pengguna atau *User Interface* yang fleksibel dan kompleks yang dapat digunakan di berbagai macam situasi. Dalam *library ReactJS*, memiliki beberapa kelebihan diantaranya dalam hal performa, skalabilitas, kesederhanaan pada proses pengembangan dengan data yang terus berubah secara *realtime* [11].

### **2.2.5.3 NodeJs**

Bahasa pemrograman *NodeJs* merupakan bagian dari *library JavaScript* yang digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis *website*. *NodeJs* memiliki kelebihan dengan teknik *non-blocking* yang memberikan kegiatan pada sistem secara berdampingan tanpa harus menunggu aksi sebelumnya selesai dan memungkinkan menyelesaikan permintaan secara searah [12].

### **2.2.5.4 CSS**

*Cascading Style Sheet* atau CSS yaitu bahasa yang diterapkan sebagai pengendali dan pembangun komponen pada *website* sehingga tampilan *website* akan terlihat terstruktur, rapi dan interaktif. CSS mengatur sistem HTML seperti jenis huruf pada *website*, *background*, ukuran sebuah gambar dan tata letak [13].

### 2.2.5.5 HTML

*Hyper Text Markup Language* atau HTML adalah bahasa komputer dengan sifat tidak *case sensitive*. HTML memiliki konsep dan bentuk penyusunan unik yang disebut dengan *tag* HTML. File HTML dapat disajikan dalam *browser* yang hanya mempresentasikan informasi dan *interface* [13].

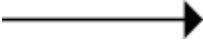
### 2.2.6.1 MySQL

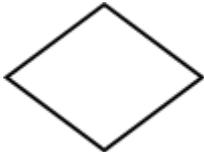
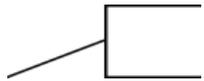
MySQL atau *Structured Query Language* yakni sebuah bahasa pemrograman yang sangat mendukung pada *database* dengan bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan PHP. MySQL bersifat sistematis dan *open source* sehingga memudahkan untuk melakukan pengolahan *database* dan memanipulasi data lebih cepat [10].

### 2.2.6.2 Flowchart

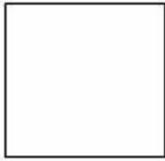
*Flowchart* merupakan bagan atau chart yang diterapkan dengan tujuan untuk menjelaskan tata cara secara ringkas dan jelas sebagai alat komunikasi dan dokumentasi pada saat menggambarkan suatu diagram alir dan analisa sistem. Jadi dapat disimpulkan bahwa *flowchart* merupakan penggambaran deretan logika dari suatu tata cara pemecahan sebuah masalah [18]. Berikut ini merupakan tabel *flowchart* dengan penjelasannya :

Tabel 2. 2 *Flowchart Symbol*

Simbol	Nama	Keterangan
	Alir	Menunjukkan arah sirkulasi algoritma dari proses satu ke proses selanjutnya.

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminal	Menunjukkan awal dan akhir sebuah proses.
	Langkah/Proses	Menunjukkan aktivitas yang akan dilakukan dalam flowchart.
	Titik Keputusan	Menunjukkan langkah yang mensyaratkan adanya keputusan atau kondisi tertentu.
	<i>Input</i> atau <i>Output</i>	Berguna dalam menjalankan sebuah data yang masuk dan keluar.
	Anotasi	Menunjukkan <i>comment</i> beberapa dari diagram alir.

Simbol	Nama	Keterangan
	Predefined Process	Menunjukkan diagram alir yang terpisah karena proses yang kompleks.
	Inisialisasi	Menunjukkan operasi untuk mempersiapkan langkah berikutnya.
	Konektor Dalam Halaman	Menunjukkan untuk sebuah perulangan dan digunakan sebagai penghubung dari langkah satu ke langkah berikutnya. Dapat digunakan lebih dari satu proses tetapi hanya dapat menghasilkan satu <i>output</i> .

Simbol	Nama	Keterangan
	<p>Konektor Luar Halaman</p>	<p>Menunjukkan untuk menghubungkan dari langkah satu kelangkah berikutnya tetapi menuju pada halaman yang berbeda.</p>
	<p><i>Inspeksi</i></p>	<p>Menunjukkan langkah ketika ada <i>inspeksi</i> atau pengontrolan.</p>

### 2.2.5.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

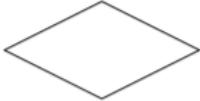
Diagram ERD atau bisa disebut dengan *Entity Relationship Diagram* merupakan diagram yang dapat membantu dalam penyusunan data dan menentukan hubungan antara komponen pada sebuah proyek. Diagram ERD memiliki beberapa kegunaan yaitu untuk mempresentasikan data beserta relasinya [14]. ERD memiliki beberapa manfaat yaitu :

- 1) Membuat relasi menjadi normal yang dapat memperkecil suatu permasalahan.
- 2) Menentukan entitas yaitu konsep, kejadian, peran, lokasi untuk penggunaan menyimpan data.
- 3) Menetapkan objek berupa rancangan, kejadian, instruksi dan lokasi penggunaan penyimpanan data.

- 4) Menetapkan jumlah kejadian satu objek dalam kejadian objek yang saling berhubungan.

Berikut ini merupakan tabel *ERD* dengan penjelasannya :

Tabel 2. 3 *Entity Relationship Diagram Symbol*

Gambar	Nama	Keterangan
	Entitas	Menunjukkan entitas yang didalamnya terdapat elemen area dan bidang yang digunakan dalam pembuatan <i>database</i> .
	Hubungan	Menunjukkan nama hubungan antar satu komponen dengan komponen lainnya.
	Atribut	Karakteristik suatu komponen.
	Garis Relasi	Hubungan antar komponen.
	Entitas Lemah	komponen yang kemunculannya bergantung dari komponen lain yang lebih kuat.

#### 2.2.5.4 Unified Modeling Language (UML)

Diagram UML merupakan bahasa visual yang berfungsi memudahkan *developer* dalam menentukan, memvisualisasikan, menggagas sebuah sistem dan melakukan dokumentasi sistem secara efektif melalui diagram serta menyediakan kerangka kerja yang baik. Diagram dalam UML digunakan untuk melakukan pemodelan data dan juga sistem [15].

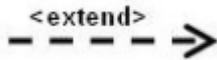
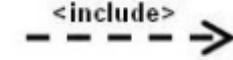
Diagram UML memiliki beberapa jenis, yaitu :

1. *Use Case Diagram.*

Diagram *Use Case* digunakan pada langkah pertama dalam memodelkan suatu sistem yang artinya mendeskripsikan fungsi pada sebuah sistem dari sudut pandang *user*. *Scenario* berjalan secara berurutan dengan menjelaskan apa saja yang dilakukan oleh *user* terhadap sistem [15]. Berikut ini merupakan tabel *Use Case Diagram* beserta penjelasannya :

Tabel 2. 4 *Use Case Diagram Symbol*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Use Case</i>	Menunjukkan keterangan <i>task</i> yang ditampilkan sistem tersebut serta mendapatkan hasil aktor lain.
	<i>Actor</i>	Menunjukkan aktor yang bertugas mencari peran pada saat <i>user</i> melakukan interaksi dengan <i>use case</i> .

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Association</i>	Garis penghubung dari objek satu ke objek lainnya.
	<i>Extend</i>	Menunjukkan kategori ketika target <i>use case</i> melakukan ekspansi dari titik sumber ke titik yang telah dipilih.
	<i>Generalization</i>	Menunjukkan objek cabang yang membagikan struktur data beserta perilakunya dari objek pusat. Objek pusat di atasnya disebut <i>ancestor</i> .
	<i>Include</i>	Menunjukkan panggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain yang memanggil fungsi sebuah program.

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Dependency</i>	Menunjukkan proses relasi pada elemen <i>independent</i> yang mempengaruhi elemen lain yang tidak bergantung.
	<i>System</i>	Menunjukkan spesifikasi paket seistem secara terbatas.
	<i>Colaboration</i>	Menunjukkan komponen yang saling bekerjasama guna menyuplai <i>action</i> dengan jumlah yang lebih besar dari elemennya.
	<i>Note</i>	Menunjukkan komponen fisik yang terdapat ketika <i>task</i> mulai dijalankan serta menggambarkan adanya daya komputasi.

## 2. Activity Diagram

Diagram aktivitas mendefinisikan fungsi aktivitas dalam sistem yang direncanakan, bagaimana setiap aliran dimulai, keputusan apa yang

dibuat, dan bagaimana akhirnya. [16]. Berikut adalah tabel diagram aktivitas beserta penjelasannya :

Tabel 2. 5 *Activity Diagram Symbol*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Initial Node</i>	Menunjukkan tentang awal atau akhiran sebuah sistem.
	<i>Activity</i>	Menunjukkan suatu sistem yang sedang dilakukan oleh sistem.
	<i>Decision</i>	Menunjukkan aktivitas hubungan antara aktivitas yang lebih dari satu.
	<i>Join</i>	Menunjukkan penggabungan ketika aktivitas satu dengan lainnya menjadi satu.

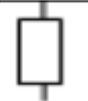
Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Swimlane</i>	Menunjukkan pemisah antara <i>task</i> dan memiliki tanggung jawab sendiri.
	<i>Final Node</i>	Menunjukkan akhir dari sebuah aliran aktivitas.

#### 4. *Sequence Diagram*

Diagram *Sequence* menampilkan tahapan yang sebenarnya terjadi demi menghasilkan komponen pada *use case* [15]. Berikut merupakan tabel *sequence diagram* beserta penjelasannya :

Tabel 2. 6 *Sequence Diagram Symbol*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Lifeline</i>	Menunjukkan keberadaan suatu target.
	<i>Message</i>	Menunjukkan hubungan antara target.
	<i>Object</i>	Menunjukkan sebuah kelas yang ditulis secara mendatar dengan awalan nama titik koma.

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menunjukkan sebuah komponen yang ada pada luar sistem tetapi dapat berinteraksi.
	<i>Activation</i>	Menunjukkan suatu target yang akan melakukan sebuah aksi.

### 5. *Class Diagram*

Diagram *Class* mendefinisikan struktur sistem melalui kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Atribut dan prosedur merupakan bagian dari sebuah kelas [15]. Berikut merupakan tabel *class diagram* beserta penjelasannya :

Tabel 2. 7 *Class Diagram* Simbol

Gambar	Nama	Keterangan
	Kelas	Kelas pada struktur sebuah sistem.
	<i>Generalization</i>	Menunjukkan objek cabang yang membagikan struktur data beserta perilakunya dari objek pusat. Objek pusat di atasnya disebut <i>ancestor</i> .

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Association</i>	Garis penghubung dari objek satu ke objek lainnya.
	<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas yang bergantung pada antar kelasnya.
	<i>Colaboration</i>	Menunjukkan komponen yang saling bekerjasama guna menyuplai <i>action</i> dengan jumlah yang lebih besar dari elemennya.
	<i>Nary Association</i>	Menunjukkan untuk menghindari sembah perkumpulan dengan objek yang lebih dari 2.
	<i>Realization</i>	Menunjukkan <i>task</i> yang dilakukan oleh sebuah objek.
	<i>Interface</i>	Menunjukkan sebuah skema <i>interface</i> .
	<i>Aggregation</i>	Menunjukkan hubungan antar kelas.

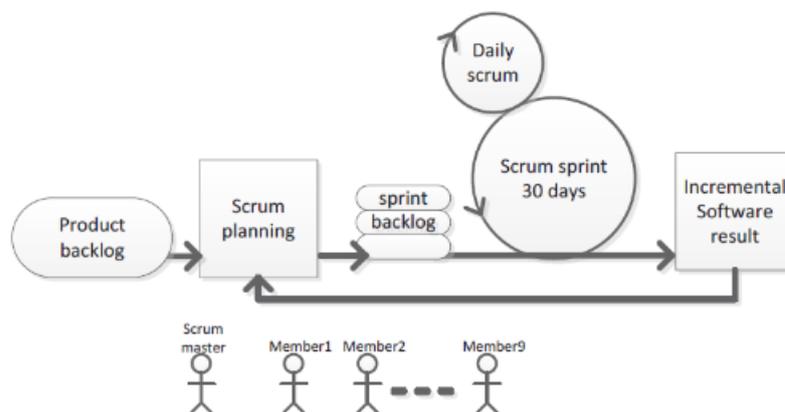
### 2.2.5.5 VPS

*Virtual Private Server* (VPS) merupakan sebuah sistem yang beroperasi dibawah kendali mesin virtual. Pengguna melakukan pembagian sumber daya kedalam sebuah server yang berjalan secara mandiri dan tidak saling mempengaruhi [17].

Dalam VPS dilengkapi dengan control panel untuk mengelola skript, pengguna, pemrosesan, file sistem *backup restore* dan fitur lainnya, VPS berperilaku seperti server terpisah dengan proses, pengguna dan file serta menyediakan akses *root* penuh. Alat ini akan melakukan perawatan secara otomatis dan teratur tanpa harus adanya campur tangan dari *user* karena penyedia layanan yang akan merawat sistem dan melakukan *upgrade operating system, system backup*, dan sebagainya [17].

### 2.2.6 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Perancangan sistem aplikasi berbasis *website* dibangun menggunakan metode *Scrum* yaitu metode pengelolaan perangkat lunak yang responsive dengan pengembangan sistem yang efektif, timbal balik antar pengguna dengan *developer* agar dapat membangun sistem yang baik dan mudah dipahami [9]. Tahapan pengembangan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. 1 Tahap Model *Scrum*

Dari gambar diatas, dapat dijelaskan tahapan *scrum* sebagai berikut [7]:

1. *Product backlog*

*Product Backlog* adalah daftar terurut dari semua informasi yang diketahui tentang produk dan merupakan sumber kebutuhan satu-satunya untuk semua transisi yang perlu dilakukan terhadap sebuah produk. *Product owner* memiliki tanggung jawab dengan isi dari *product backlog*.

2. *Sprint*

*Sprint* adalah periode waktu dengan batasan durasi satu bulan atau kurang, yang mana terdapat proses pembuatan *increment* yang berpotensi selesai serta dapat dirilis dan digunakan. Ketika *sprint* lama telah selesai, maka *sprint* baru akan langsung dimulai dan menghasilkan *sprint backlog* dan *sprint goal*.

- a. *Sprint Backlog*

*Sprint backlog* merupakan perkiraan tim pengembang mengenai kegunaan yang akan masuk ke dalam *increment* berikutnya serta perintah yang harus dikerjakan untuk memberikan fungsionalitasnya menjadi *increment* yang selesai. *Sprint backlog* merupakan daftar item *product backlog* yang terpilih dengan ditambahkan perencanaan untuk penyampaian sebuah *increment* dan diharapkan mencapai *sprint goal*.

- b. *Sprint Goal*

*Sprint Goal* merupakan objektif untuk sebuah *sprint* yang dapat dicapai melewati pengimplementasian sebuah *product backlog*. *Sprint Goal* dapat dijadikan sebagai panduan oleh tim *developer* untuk menanggapi pertanyaan mengapa melakukan pengembangan *increment*.

### 3. *Daily Scrum*

*Daily Scrum* merupakan *meeting* perhari dengan tujuan melakukan evaluasi apa yang telah dikerjakan, kesulitan yang dialami dan target penyelesaian *task* untuk *meeting* selanjutnya.

### 4. *Sprint Review*

*Sprint Review* merupakan pelimpahan *increment* kepada *customer* dengan didemonstrasikan serta evaluasi oleh *customer*. *Increment* merupakan perwujudan dari sebuah *product backlog* yang telah diselesaikan dalam sebuah *sprint*. Pada akhir *sprint*, *increment* harus berada dalam kondisi dapat digunakan sesuai dengan *task* yang telah selesai milik tim *scrum*.

#### **2.2.7 Pengujian Sistem**

Pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *black-box testing*. *Black-box testing* merupakan sebuah pengujian yang terfokus pada pengutamaan fungsional dari sebuah perangkat lunak yang dapat menentukan kumpulan kondisi dari sebuah *input* dan melakukan *testing* pada pengutamaan fungsional sebuah program [18].