BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Lingkup Objek Penelitian

Objek yang menjadi tempat penelitian adalah sebuah perusahaan berskala internasional Tiens Group Co,. Ltd (Tiens Group). Perusahaan ini bergerak pada bidang industri kesehatan, dengan memproduksi dan mendistribusikan produk berupa obat dan alat-alat kesehatan secara internasional. Tiens Group mulai masuk di Indonesia sejak pertengahan tahun 2000 dan sampai hari ini telah mempunyai 13 kantor cabang di seluruh Indonesia. Indonesia dipilih menjadi tempat pusat manajemen wilayah Asia Pasifik sejak tahun 2006.

2.1.1 Sejarah Tiens Group Co,. Ltd

Tiens Group Co. Ltd.(Tiens Group), yang didirikan pada tahun 1995 oleh Mr. Li Jinyuan di Tianjin, China, kini merupakan perusahaan konglomerasi multi-nasional dalam berbagai bidang seperti bio-teknologi, pendidikan, bisnis ritel, pariwisata, institusi keuangan, perdagangan internasional serta bisnis elektronik dan sebagainya. Tiens Group mulai merambah pasar internasional di tahun 1997. Kini, dengan cakupan bisnis yang menjangkau lebih dari 190 negara, Tiens Group telah memiliki kantor cabang di lebih dari 110 negara serta membangun aliansi strategis yang kuat dengan berbagai perusahaan terkemuka di penjuru dunia. Melalui rangkaian produk makanan sehat, produk suplemen kesehatan, produk perawatan kulit, serta produk kebutuhan rumah tangga, Tiens Group berhasil tampil sebagai gaya hidup pilihan dalam bidang kesehatan, kecantikan, serta menciptakan kebahagiaan dan kesejahteraan bagi lebih dari 20 juta keluarga di seluruh dunia.

Berbekal prinsip dasar untuk senantiasa memberikan sumbangsih dan kontribusi amal kepada pmasyarakat, Tiens Group secara aktif menyelenggarakan tanggung jawab sosial perusahaan dan telah mendonasikan lebih dari 1.5 miliar RMB untuk kesejahteraan publik serta beragam aktivitas amal lainnya.

Salah satu kunci sukses dalam strategi mengembangkan pasar global Tiens Group adalah dengan membangun tim sumber daya manusia yang terdidik dan mampu berkiprah secara lokal maupun global. Tiens Group memiliki tim bertaraf internasional yang tak terkalahkan dalam bidang riset, inovasi serta profesionalitas, yang meliputi lebih dari 8.000 orang karyawan, di mana 35% diantaranya menyandang gelar master/paska-sarjana atau lebih tinggi.

Tiens Group kini melaju pesat untuk menggapai target menjadi perusahaan yang termasuk dalam Fortune 500. Berbekal sistem manajemen terbaik, serta berbagai prinsip manajemen terkemuka seperti Teori Interaksi Enam Jaringan, Teori Alternatif dan Pertukaran Baru, Teori Supermarket Baru, Konsumsi Menciptakan Kemakmuran, serta Konsums dan Operasional Menciptakan Lebih Banyak Kemakmuran, Tiens melangkah kian mantap di masa mendatang.

2.1.2 Logo Perusahaan

Logo adalah lambang atau simbol khusus yang mewakili suatu perusahaan atau organisasi. Sebuah logo bisa berupa nama, lambang atau elemen grafis lain yang ditampilkan secara visual. Sebuah logo diciptakan sebagai identitas agar unik dan mudah dibedakan dengan perusahaan kompetitor/pesaing. Berikut adalah logo dari perusahaan Tiens Group.



Gambar 2.1 Logo Tiens Syariah

Bentuk tiga daun pada logo TIENS, terinspirasi dari peta dunia yang terbuka tanpa dilipat, merupakan refleksi dari strategi pengembangan “internasionalisasi” TIENS. Selain itu, daun merepresentasikan citra produk yang bersifat “natural dan sehat”. Warna kuning pada logo menyimbolkan “sinar

matahari" dan "kesejahteraan", sedangkan warna hijau memberikan nafas alami akan semangat menjaga "bumi yang subur".

Tiga pola huruf "manusia" yang saling berhubungan, menggambarkan tiap individu yang saling bergandengan tangan, secara bersama-sama melintasi pola gambar daun yang alami, secara halus, menginspirasikan konsep bahwa korporasi TIENS berorientasi pada manusia dan lebih jauh, anggota TIENS global tetap saling terkoneksi.Secara keseluruhan, logo ini menyiratkan tren perkembangan merek TIENS.

Desain yang baru ini dikembangkan berdasarkan warna orisinil TIENS sebelumnya dan tetap mempertahankan nilai-nilai inti dari merek TIENS, terutama nama "TIENS". Seluruh simbol baru ini mewakili inti dari semangat merek "Satu Dunia - Satu Keluarga". Nilai inti diterjemahkan dalam karakteristik "Inovasi Luar Biasa", "Tanggung Jawab Utama" serta "Kerja Sama Tim yang Sempurna". Seluruhnya disertai strategi merek jangka panjang dengan slogan "Bersama Kita Berbagi". Dengan desain baru ini sebagai titik tolak awal, TIENS memulai perjalanan barunya untuk membangun merek internasional terkemuka.

2.1.3 Visi dan Misi

Visi adalah suatu pandangan jauh tentang perusahaan, tujuan - tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut pada masa yang akan datang. Visi dari Tiens Group adalah "Menjadi Pemimpin Dunia dalam Industri Penjualan Langsung Untuk Pasar Massal".

Misi adalah pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh lembaga dalam usahanya mewujudkan Visi. Misi perusahaan adalah tujuan dan alasan mengapa perusahaan itu ada. Misi juga akan memberikan arah sekaligus batasan proses pencapaian tujuan. Misi dari Tiens Group adalah "Menyediakan produk berkualitas serta peluang pendidikan dan sosial bagi para konsumen global untuk meningkatkan taraf hidup mereka serta menciptakan masyarakat yang harmonis dalam kehidupan".

Berikut adalah poin-poin nilai merek dan filosofi dari Tiens Group.

1. Inti Merek TIENS: Satu Dunia, Satu Keluarga

2. Nilai Inti Merek TIENS:Inovasi Luar Biasa, Penuh Tanggung Jawab, Kerja Sama Tim yang Sempurna
3. Slogan Merek TIENS: Bersama Kita Berbagi
4. Filosofi Bisnis: Berkontribusi kepada masyarakat melalui peningkatan kesehatan umat manusia.
5. Semangat Perusahaan:Berkontribusi melalui industrialisasi, serta menggapai tujuan yang lebih tinggi melalui kerja sama tim yang harmonis dan dedikasi yang tulus.
6. Panduan Kualitas: Prinsip dasar untuk membangun kesehatan manusia, Perkembangan untuk mewujudkan inovasi teknis, Metode bagi perbaikan yang berkesinambungan, serta Hati untuk melayani dan memuaskan konsumen.

2.2 Landasan Teori

Pada landasan teori ini, peneliti menguraikan berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan "Implementasi Node.JS, AJAX, Dan HTML5 Pada Pembangunan Aplikasi *Real-Time Presentation* Untuk Seminar Online". Pada poin ini, konsep dasar dan teori-teori yang diberikan mengacu pada pemikiran dan tulisan dari tokoh-tokoh pada bidang yang bersangkutan dan juga beberapa buku yang menuliskan tentang teori-teori tersebut.

2.2.1 Webinar (*Web-based Seminar*)

Webinar itu adalah suatu seminar, presentasi, pengajaran ataupun *workshop* yang dilakukan secara online, dapat diibaratkan pertemuan (*meeting*) tatap muka secara online yang disampaikan melalui media Internet yang dapat dihadiri oleh banyak orang yang berada di lokasi berbeda-beda [2].

Webinar atau seminar melalui web merupakan suatu pertemuan yang dilakukan secara online aplikasi ini memiliki sebuah slide presentasi dan interaksi antara pembicara dengan peserta yang terbatas. Webinar memungkinkan adanya hubungan interaktif yang langsung antara moderator / presenter dan peserta.

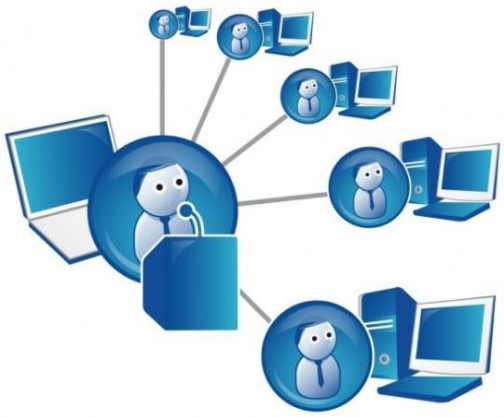
2.2.1.1 Sejarah Webinar

Webinar merupakan sebuah pengembangan dari webcast yang merupakan metode presentasi satu arah. Biasanya *presenter* hanya menyampaikan informasi kepada *audience*. Dalam hal ini, diskusi tidak dapat terjadi. Pada tahun 1980 hingga 1990-an, kita mengenal *Real Time Text Chat*. Pada saat itu pengguna internet sebagian besar menggunakan IRC untuk berkomunikasi dengan orang lain di tempat berbeda. Di akhir tahun 1990, banyak pengguna internet beralih kepada komunikasi yang berbasis pada teknologi *Web Based Chat* seperti Yahoo Messanger. Teknologi ini bertahan cukup lama dan banyak digunakan dalam dunia kerja. Kini, teknologi baru telah bergulir kembali, media video digadang-gadang sebagi media komunikasi yang sangat efektif. Oleh karenanya webinar muncul sebagai sebuah aplikasi yang memungkinkan menggunakan video dan data sekaligus. Google Analytic Webinar merupakan fasilitas yang diberikan google sebagai pengembangan teknologi ini [2].

2.2.1.2 Cara Kerja Webinar

Jika ingin menghadiri acara seminar konvensional, maka diperlukan untuk datang ke suatu lokasi atau tempat yang ditentukan. Berbeda dengan webinar, untuk mengikuti webinar hanya perlu bersiap (*standby*) pada waktu yang telah ditetapkan, dan peserta seminar dapat mengikuti seminar tersebut di mana pun selama terkoneksi dengan Internet.

Pada pelaksanaan webinar, moderator menyampaikan materi seminar menggunakan perangkat komputer PC atau laptop. Penyampaian materi ini dapat berupa *text*, *slideshow*, ataupun melalui *video streaming*. Kemudian peserta (*audience*) mengakses halaman website webinar untuk dapat mengikuti seminar yang diadakan melalui komputer PC atau laptop. Dengan aplikasi webinar, pelaksanaan seminar dapat dilakukan dimana saja tanpa terbatas tempat dan jumlah peserta yang mengikutinya.



Sumber Gambar : R. Setiawan [2]

Gambar 2.2 Cara Kerja Webinar

Adapun hal-hal yangperlu dipersiapkan sebelum melaksanakan webinar adalah sebagai berikut.

1. Komputer atau laptop, dapat juga menggunakan smartphone, namun disarankan untuk menggunakan komputer atau laptop karena memiliki fitur lebih lengkap dibandingkan dengan smartphone.
2. Browser yang sudah terinstal di komputer.
3. Koneksi internet yang stabil dan cepat. Sangat disarankan untuk menggunakan koneksi internet broadband yang lebih stabil dan kecepatan tinggi. Webinar berjalan seperti online streaming yang membutuhkan kecepatan akses yang tinggi.
4. Speaker aktif atau headset untuk mendengarkan presentasi dan komunikasi.
5. Email aktif anda, untuk melakukan pendaftaran webinar, anda membutuhkan email aktif.

2.2.1.3 Kelebihan Webinar

Sebagai sarana komunikasi kelompok, webinar memiliki beberapa kelebihan jika dibandingkan seminar atau pertemuan secara konvensional. Berikut adalah kelebihan dari webinar

1. Minim tempat karena bisa dilakukan secara individu dari berbagai tempat berbeda.
2. Biaya yang relative lebih murah jika dibandingkan seminar langsung.
3. Mengurangi tekanan presentasi karena kita tidak bertatap langsung dengan anggota lain.

2.2.2 Javascript

Menurut Aloysius Sigit W. [3]. "Javascript merupakan bahasa *Scripting* yang bekerja disisi Client/Browser sehingga website bisa lebih interaktif". Javascript adalah bahasa pemrograman yang bisa disisipkan ke HTML seperti halnya PHP akan tetapi Javascript berjalan di sisi Client. Desain Javascript dipengaruhi oleh banyak bahasa pemrograman, termasuk C, tetapi dimaksudkan untuk lebih digunakan oleh *non-programmer*.

Menurut Eka Y Saputra [4]. "Javascript adalah sebuah bahasa pemrograman yang dirancang untuk penggunaan pada browser (peramban) web". Javascript dieksekusi pada *client side* (komputer pengguna). Sebuah server website mengirim Javascript ke peramban milik pengguna, dan browser tersebut menginterpretasikan dan menjalankan kodenya. Semua ini terjadi dalam sebuah *sandbox*, yang menjaga agar Javascript tidak menyentuh internal sistem, sehingga mencegah *malicious code* (kode jahat) menginfeksi komputer pengguna.

Javascript bukan merupakan *scripting language*, juga sama sekali tidak berhubungan dengan platform software Java milik Oracle. Javascript seringkali disertakan dalam file HTML atau link dari file HTML dan dijalankan secara lokal oleh web browser. Ini berarti bahwa server bebas untuk mengerjakan sesuatu yang lain daripada pemrosesan instruksi untuk setiap klien. Hal ini telah membuat Javascript pilihan yang lebih populer daripada bahasa yang memerlukan server untuk melakukan pengolahan.

2.2.2.1 Sejarah Javascript

Javascript pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape pada tahun 1955 dibawah nama Mocha, yang nantinya namanya diganti menjadi

LiveScript, dan akhirnya menjadi Javascript. Navigator sebelumnya telah mendukung Java untuk lebih bisa dimanfaatkan para programmer yang *non*-Java. Maka dikembangkanlah bahasa pemrograman bernama LiveScript untuk mengakomodasi hal tersebut. Bahasa pemrograman inilah yang akhirnya berkembang dan diberi nama Javascript, walaupun tidak ada hubungan bahasa antara Java dengan Javascript [3].

2.2.2.2 Javascript Event

Pada dasarnya event merupakan suatu respon / aksi yang dilakukan oleh user dimana kegiatan tersebut akan memicu jalannya script Javascript yang ada di dalam file website tersebut. Kegiatan yang dimaksud disini seperti mengarahkan pointer ke sebuah link atau sebuah objek dimana akan memunculkan sebuah alamat url. Dengan kata lain, Event dapat diartikan suatu aksi yang dilakukan oleh pemakai yang memicu jalannya kode Javascript yang sudah dibuat. Sebagian besar event dipicu oleh pemakai yang memanipulasi halaman web pada program browsernya , misalnya jika suatu tombol di klik maka akan menjalankan suatu *function*. Berikut beberapa penjelasan dan contoh event pada Javascript.

Tabel 2.1 Daftar Event Javascript

Event Handler	Objek	Fungsi
onAbort	Gambar.	Menjalankan kode Javascript jika terjadi pembatalan proses.
onBlur	Button, CheckBox, Frame, Password, RadioButton, Reste, Submit,Select List, TextArea, TextField, Window.	Menjalankan kode Javascript ketika posisi kursor berpindah dari suatu objek (*Lost Focus*)
onFocus	Frame, Button, Submit, Reset, Select List, TextArea, TextField, Window.	Menjalankan kode Javascript jika posisi kursor berada pada suatu objek.
onChange	Select List, TextArea, TextField	Menjalankan kode Javascript ketika nilai suatu objek berubah.

onSelect	TextField, TextArea	menjalankan kode Javascript ketika teks didalam area objek diseleksi.
onClick	Button, CheckBox, RadioButton, Submit, Reset, Link.	Menjalankan kode Javascript ketika suatu objek diklik.
onError	Gambar, Window.	Menjalankan kode Javascript ketika terjadi error pada prosedur tertentu.
onLoad	Gambar, Window.	Menjalankan kode Javascript ketika gambar atau halaman akan ditampilkan.
onMouseOut	Link.	Menjalankan kode Javascript ketika kursor meninggalkan area objek.
onMouseOver	Link.	Menjalankan kode Javascript ketika kursor berada diatas suatu objek.
onReset	Form.	Menjalankan kode Javascript ketika fungsi reset dijalankan.
onSubmit	Form.	Menjalankan kode Javascript ketika proses submit dijalankan.
onUnload	Window.	Menjalankan kode Javascript ketika halaman web akan ditutup.

2.2.2.3 Contoh Javascript

Kode Javascript biasanya dituliskan dalam bentuk fungsi yang ditaruh di dalam tag <head> ataupun tag <body> pada html. kode Javascript dibuka dengan tag<script> dan ditutup dengan tag </script>.

```
<script type=”teks/Javascript”>

Function CallAllert(){

        alert(“Hello Word!”);

}

</script>
```

Kode Javascript juga bisa diletakkan di file tersendiri yang berekstensi .js (singkatan dari Javascript). Untuk memanggil kode Javascript yang terdapat di file sendiri, harus ditentukan dahulu nama file .js yang dimaksud menggunakan contoh kode seperti berikut:

```
<script type="teks/Javascript" src="NamaFile.js"></script>
```

Berikut adalah contoh penggunaan Javascript menggunakan event onClick. Pada contoh ini, browser akan menampilkan *pop-up* dengan tulisan "Hello Word!" ketika user menekan tombol "Javascript".

```
<html>
<head>
<script type="teks/Javascript">
Function CallAllert(){
        alert("Hello Word!");
    }
</script>
</head>
<body>
<button onClick="CallAllert()">Javascript</button>
</body>
</html>
```

2.2.3 HTML5

Menurut Sibero [5], "HTML (*Hyper Text Markup Language*) Merupakan sebuah bahasa markah yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web". HTML berakar dari bahasa markup tua yang

digunakan dalam publikasi dokumen, disebut SGML (*Standard Generalized Markup Language*).

HTML5 tidak secara murni dari XHTML, melainkan pengembangan dari HTML4.01. HTML5 memberikan pembaruan HTML, CSS, dan Javascript yang digunakan untuk kasus yang lebih kompleks. Salah satu fitur yang paling populer pada HTML5 adalah mampu mendukung fitur multimedia seperti dapat memutar audio dan video dan mendukung animasi tanpa harus menambahkan *plug-in* tambahan pada browser. HTML5 menggunakan tags yang diwariskan dari HTML4.01 dengan beberapa tambahan tags baru [6].

HTML5 adalah revisi kelima dari HTML (yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990 dan versi keempatnya, HTML4, pada tahun 1997) dan hingga bulan Juni 2011 masih dalam pengembangan. HTML menggunakan *tags* untuk memformat fitur seperti Ini Adalah Huruf Tebal, dimana huruf yang terdapat diantara tag b dibuat menjadi huruf tebal. Terlihat perbedaah antara tag pertama dan tag kedua, tag kedua memiliki *slash* (/) untuk menandakan bahwa itu adalah penutup tag. Hampir semua HTML tag memiliki tag penutup. HTML tag seperti <br> dan <img> tidak memerlukan tag penutup karena tag <br> hanya memanggil baris baru dan <img> hanya memanggil gambar.

2.2.3.1 Sejarah HTML5

The World Wide Web Consortium, dikenal juga sebagai W3C (http://www.w3c.org), merespon untuk membuat standar suatu web. W3C mengenalkan XHTML untuk menyelesaikan masalah pada HTML versi 4. XHTML adalah sebuah *XML-based specification* yang membuat HTML dapat menerjemahkan aturan XML dalam mendeskripsikan format dokumen yang lebih baik. Namun masih terdapat masalah yang tidak dapat dipecahkan dengan menggunakan XHTML ini, yaitu kebutuhan dalam penggunaan perangkat multimedia. Kemudian dikembangkan HTML5 yang merupakan pembaharuan dari HTML versi 4. Pada HTML5 ini, penggunaan perangkat multimedia menjadi lebih mudah dan interaktif. Diantaranya adalah website mampu menampilkan audio dan video tanpa harus menggunakan plugin tambahan [5].

2.2.3.2 Contoh HTML5

Pada dokumen HTML umumnya terdapat tag utama yaitu <head> dan <body>. Didalam tag utama ini dapat dimasukan tag-tag lainya. Berikut adalah contoh penulisan pada HTML5.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
 <head>
  <title>Ini dalah Judul Website</title>
 </head>
 <body>
  <h1>Judul Halaman</h1>
  <p>Ini adalah paragraf pada HTML...</p>
 </body>
</html>
```

2.2.4 AJAX (*Asynchronus Javascript and XML*)

AJAX merupakan singkatan dari "*Asynchronous Javascript and XML*", merupakan metode suatu laman web menggunakan Javascript untuk mengirim dan menerima data dari server tanpa harus menyegarkan (*refresh*) laman itu. XML adalah sejenis markup language seperti HTML, yang kerap dipakai untuk mengirimkan data melalui internet [4].

AJAX pertama kali di perkenalkan oleh Jesse James Garrett pada tulisannya yang berjudul "AJAX: *A New Approach To Web Applications*". Jesse James memberi istilah AJAX untuk singkatan dari *Asynchronous Javascript And XML*, namun pada perkembangannya data yang dikomunikasikan secara *Asynchronous* tidaklah harus berupa XML data, kita mengunakan format data lain untuk dikomunikasikan secara *Asynchronous* dengan server seperti *Plain Text File*, HTML Data atau juga berupa SWF data (*Flash file*) [7].

AJAX bukanlah bahasa pemrograman baru, tetapi merupakan teknik baru penggunaan standar yang telah ada. Dengan AJAX kita dapat menjadi lebih baik, cepat dan menambah unsur *user-friendly* dan interaktif pada aplikasi web kita. AJAX berbasiskan pada Javascript dan *request* HTTP. AJAX berbasiskan standar terbuka seperti Javascript, XML, HTML/XHTML, CSS.

2.2.4.1 Sejarah AJAX

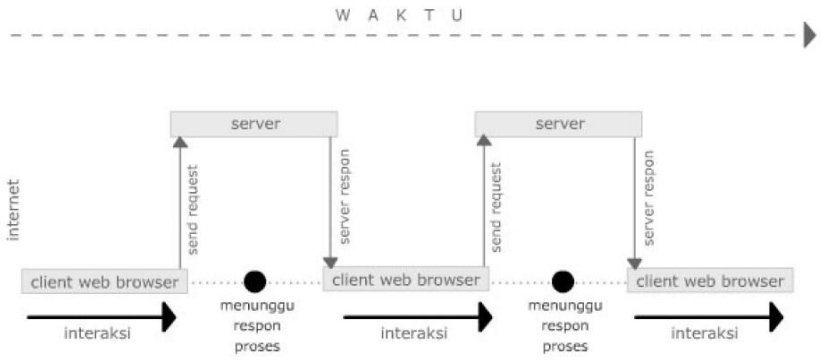
Tehnik komunikasi *Asynchronous* dengan server sendiri pertama kali dikembangkan oleh microsoft pada tahun 1997, kemudian pertama kali *XMLHttpRequest Object* diperkenalkan pada IE5 (circa 1998) dan kemudian dipergunakan secara luas pada *Outlook Web Access*. Jesse James Garrett's kemudian memberikan istilah AJAX untuk tehnik *Asynchronous* ini pada salah satu tulisannya di tahun 2005. Dan hingga saat ini telah banyak yang mengimplementasikan tehnik ini dalam pengembangan web, sebagai contoh pengunaan AJAX dalam aplikasi web diantaranya adalah Google Map, Flickr.com, gmail.com, google sugest, yahoo.com [7].

2.2.4.2 Perbedaan *Asynchronous* & *Synchronous*

Pada singkatan AJAX ditemukan istilah "*Asynchronous*", sehingga ada juga istilah "*Synchronous*" dalam pengembangan website. Berikut adalah perbedaan website dengan menggunakan AJAX (*Asynchronous*) dan tanpa menggunakan AJAX (*Synchronous*).

1. *Synchronous*

   Dalam proses *synchronous* ini user melakukan permintaan proses (*request process*) ke server dan menunggu hingga server mengembalikan hasil proses yang di minta, umumnya hasil proses dari server merupakan sebuah halaman web baru yang ditampilkan pada web browser *user*.



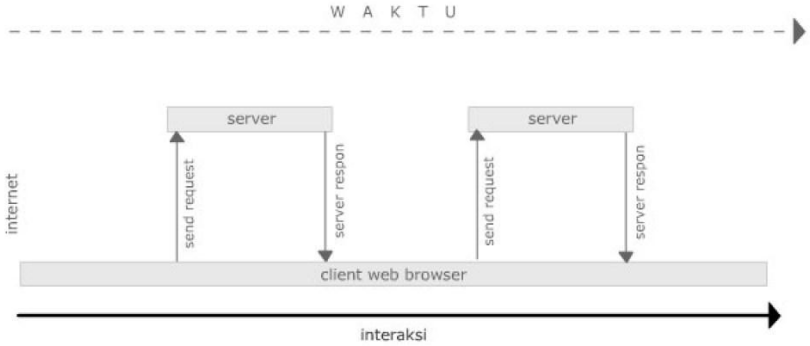
Sumber Gambar : G. Jesse James *[7]*

Gambar 2.3 *Synchronous Request Proccess*

Saat user berinteraksi dengan sebuah halaman web terdapat banyak pilihan link yang dapat ditemukan, dan saat link tersebut di klik maka halaman web tersebut akan melakukan komunikasi dengan server melalui internet untuk meminta proses ke server (*send Request*). Selama server melakukan proses, user akan menunggu hasil proses tersebut. Setelah server selesai melakukan proses yang diminta maka server akan mengembalikan hasil proses yang akan ditampilkan pada client web browser.

2. *Asynchronous*

Pemanfaatan tehnik *Asynchronous* dengan Javascript ini dalam pengembangan web ini lebih dikenal dengan istilah WEB 2.0 (baca: web two point O). Dengan tehnik proses *Asynchronous* membuat sebuah aplikasi web lebih kaya atau banyak yang menulis dengan istilah *Rich Internet Aplication* (RIA), browser dapat membiarkan user untuk tetap berinteraksi dengan halaman web yang ada selama proses *request* dilakukan dan selama server belum mengembalikan hasil proses yang diminta. Dan saat hasil proses telah selesai browser hanya perlu mengupdate data halaman web yang telah ada.



Sumber Gambar : G. Jesse James *[7]*

Gambar 2.4 *Asynchronous Request Proccess*

User berinteraksi dengan link-link yang ada untuk meminta proses ke server, proses yang diminta akan dikirimkan secara *background* ke server, selama server belum mengembalikan data hasil proses, user dapat tetap bekerja dengan halaman web yang ada sebelumnya. Setelah server selesai melakukan proses, hasil proses tersebut akan dikirmkan kembali kepada web browser, saat data yang dikirimkan server telah diterima oleh web browser user maka data tersebut ditampilkan pada halaman web yang telah ada sebelumnya.

2.2.4.3 Contoh AJAX

Untuk dapat mengembangkan aplikasi web dengan tehnik AJAX ini kita perlu mengkombinasikan beberapa hal berikut:

1. Javascript untuk membuat object XMLHttpRequest yang kita gunakan untuk berkomunikasi dengan server secara *behind the scene*.
2. DOM (*Document Object Model*), hasil proses yang diterima akan kita tampilkan dengan memanipulasi object DOM yang telah kita persiapkan sebelumnya untuk menampilkan data hasil proses yang diberikan server.
3. XML (*eXtensible Markup Language*) format data yang dikembalikan oleh server, data XML ini siap dibaca dan ditampilkan untuk mengupdate content pada halaman web.

Berikut adalah contoh penulisan AJAX menggunakan XMLHttpRequest.

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">

<head>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />

<title>AJAX - Demo 1</title>

<script language="Javascript">

function createRequest(){

var oAJAX = false;

try {

oAJAX = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");

} catch (e) {

try {

oAJAX = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");

} catch (e2) {

oAJAX = false;

}

}

if (!oAJAX && typeof XMLHttpRequest != 'undefined') {

oAJAX = new XMLHttpRequest();

}

if (!oAJAX){

alert("Error saat membuat XMLHttpRequest!");

}else{

alert("XMLHttpRequest sukses dibuat!");

}
```

```
return oAJAX;

}

</script>

</head>

<body onload="Javascript:createRequest();">

Halaman ini memangil function pembuatan class object XMLHttpRequest

<br />Jika gagal atau pun berhasil akan di tampilkan Alert message.

</body>

</html>
```

2.2.5 Node.JS

Menurut Eka Y Saputra [4]. "Node.js memampukan Javascript dijalankan tanpa peramban, dan umumnya dipergunakan untuk menjalankan server web". Javascript berjalan pada browser dengan satu pengecualian. pengecualian tersebut ialah Node.js. Ia adalah sebuah *tool command-line* untuk menjalankan Javascript pada sebuah mesin tanpa harus menjalankannya pada peramban. Hal ini dimampukan dengan adanya suatu versi Chrome's V8 Engine, yakni engine Javascript yang berjalan dalam Google Chrome.

Node.js adalah sistem perangkat lunak yang didesain untuk pengembangan aplikasi web. Aplikasi ini ditulis dalam bahasa Javascript, menggunakan basis event dan asynchrounous I/O. Tidak seperti kebanyakan bahasa Javascript yang dijalankanpada peramban, Node.js dieksekusi sebagai aplikasi server. Aplikasi ini terdiri dari V8 Javascript Engine buatan Google dan beberapa modul bawaan yang terintegrasi [8].

2.2.5.1 Sejarah Node.JS

Node.js pertama kali dibuat oleh Ryan Dahl pada tahun 2009 yang kemudian berkembang pesat dibawah lisensi Open Source MIT oleh sebuah

perusahaan bernama Joyent Inc. Pada hakekatnya Node.js dikembangkan berdasarkan teknologi Google V8 Javascript engine serta berisi kompilasi script inti dan banyak modul siap pakai yang bermanfaat sehingga pengguna (dalam hal ini pengembang web) tidak perlu melakukan coding dan mendesain segalanya dari awal [8].

2.2.5.2 Node Modules

Node Modules merupakan kumpulan library yang tersedia pada Node.JS. Berikut adalah beberapa Node Modules yang biasa digunakan dalam membangun sebuah aplikasi menggunakan Node.JS.

1. **Socket.IO**

   Socket.IO merupakan Javascript library untuk membuat website yang *real-time*, dan memungkinkan komunikasi dua arah yang *real-time* antara web client dan server. Memiliki 2 bagian library untuk *client-side* yang berjalan di browser dan *server-side* library untuk Node.js [9].

2. **Express**

   Express.js adalah *web application framework* Node.js yang paling sering digunakan dan paling populer diantara yang lain. Express.js memiliki keunggulan yaitu performa yang cepat karena *source code* yang minimalis dan didesain sedemikian rupa demi mendapatkan performa website yang baik [9].

2.2.5.3 *Class* Pada Node.JS

Javascript tidak memiliki gagasan yang nyata dari *class*, setidaknya tidak dalam arti tradisional. Apa yang ditulis sangat umum digunakan untuk tujuan yang sama bahwa keduanya hampir mirip. Faktanya sebagian besar *developers* akan memanggil definisi *class* meskipun 'User' hanyalah sebuah tipe objek baru.

```
function User(n) {

   this.name = n;

}
```

```
var bob = new User('Bob');
```

Sementara pola ini memungkinkan banyak *class* di Javascript, 'User' hanya sebuah fungsi, dan 'Bob' adalah sebuah objek. Tetapi karena objek pada Javascript begitu kuat, anda dapat menggunakanya untuk membuat *custom type* baru dengan menggunakan *methods / properties* yang membuatnya merasa dan berprilaku seperti layaknya *traditional class*.

```
User.prototype.sayHi = function() {

    console.log('Hi, My name is ' + this.name);

};

bob.sayHi(); // "Hi, My name is Bob"
```

Jadi pada umumnya itu aman untuk berpikir bahwa pola seperti ini adalah sebuah *class*, ingat bahwa mereka masih sebuah objek. Constructor hanya mendefinisikan tipe sementara *prototype* menggambarkan perilaku.

Ketika membaca module baru, hal pertama yang harus dilakukan adalah mencari tahu apa yang di export. Dalam file besar ini tidak selalu jelas, untuk melakukan hal ini, ikat module.exports untuk dikonstruksikan pada bagian paling atas *public section* anda.

```
// Private

var privateVariable = true;



// Public

module.exports = User;

function User(n) {

    this.name = n;

}

User.prototype.foobar = // ...
```

Ini memberikan anda kemudahan dalam membedakan mana *private* dan *public*, satu titik untuk menemukan apa yang sedang di export. Sekarang anda dapat meminta *constructor* dimanapun pada aplikasi anda dan dengan mudah membuat user baru.

```
var User = require('User');

var bob = new User('Bob');
```

2.2.5.4 *Databases Support*

Node.JS dapat mendukung penggunaan beberapa jenis basis data. Dengan menambahkan driver yang sesuai, Node.JS dapat mendukung penggunaan basis data sebagai berikut.

1. Cassandra

   Apache Cassandra adalah *open source* didistribusikan sistem manajemen database. Proyek ini dirancang untuk menangani jumlah yang data yang sangat besar yang tersebar di banyak server komoditas sekaligus memberikan layanan sangat tersedia tanpa titik tunggal kegagalan [10].

2. CouchDB

   CouchDB merupakan salah satu database NoSQL berbasis dokumen yang masuk dalam pembinaan Apache Foundation. Bersama dengan Cassandra, Hadoop, Tomcat, Lucene, CouchDB tinggal serumah dalam dunia open source. CouchDB juga menjadi salah satu pionir database NoSQL sebelum digandrungi oleh developer di masa kini. CouchDB dibangun menggunakan bahasa pemrograman Erlang yang mengandalkan pada reliabilitas dan konkurensi [11].

3. MySQL

   MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-*

user, dan *SQL database managemen sistem* (DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan [12].

4. MsSQL

   Microsoft SQL Server merupakan produk RDBMS (*Relational Database Management System*) yang dibuat oleh Microsoft. Orang sering menyebutnya dengan SQL Server saja. Microsoft SQL Server juga mendukung SQL sebagai bahasa untuk memproses query ke dalam database. Microsoft SQL Server Mirosoft SQL Server banyak digunakan pada dunia bisnis, pendidikan atau juga pemerintahan sebagai solusi database atau penyimpanan data [13].

5. MongoDB

   MongoDB (dari kata "*humongous*") adalah sebuah *document oriented database* yang bersifat *open source*. MonggoDB merupakan salah satu database noSQL. MongoDB tidak mengenal adanya tabel, kolom dan baris jadi tidak ada *schema* dalam MongoDB (*schema-less*). Unit paling kecil dari MongoDB adalah *documment*, sedangkan kumpulan dari document adalah *collection* [14].

6. Neo4j

   Neo4j merupakan basis data NoSQL dengan sistem graf. Apabila berurusan dengan basis data berbasis graf, maka Neo4j lah yang paling dikenal. Neo4j menyimpan relasi antar objek dalam struktur seperti graf, dimana setiap objek merujuk ke objek lainnya secara langsung. Dalam menambahkan maupun mengambil data, Neo4j memiliki bahasa sendiri yang disebut Cypher [15].

7. Redis

   redis merupakan basis data berbasis *key-value* paling populer menurut situs DB-Engines.com. Redis merupakan

singkatan dari *REmote DIctionary Server*. Basis data ini dikembangkan oleh Salvatore Sanfilippo pada tahun 2009 dan ditulis dalam bahasa C. Redis banyak dipilih karena memiliki fitur *in-memory, networked,* dan durabilitas tinggi [15].

8. PostgreSQL

   PostgresSQL adalah sebuah *Object-Relational Database Management System* (ORDBMS) yang dapat digunakan pada banyak sistem operasi seperti Linux, FreeBSD, Solaris, Microsoft Windows dan Mac OS X. PostgreSQL dikembangkan oleh PostgreSQL Global Development Group yang bersifat gratis serta merupakan perangkat lunak *open source* [16].

9. SQLite

   SQLite merupakan sebuah *library* proses yang menerapkan *serverless* (mandiri tanpa server), *zero configuration*, database SQL transaksional. SQLIte saat ini banyak digunakan dalam aplikasi yang banyak kita jumpai, termasuk dalam beberapa *high-profule project*. SQLIte juga merupakan mesin database *SQL embedded* yang berbeda dengan kebanyakan database SQL lainnya. SQLIte tidak memiliki proses server yang terpisah. SQLITE membaca dan menulis secara langsung ke disk [17].

2.2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebeas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya. MySQL memiliki beberapa kelebihan, diantaranya [18].

1. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga.

2. **Perangkat Lunak Open Source**. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak open source, di bawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. **Multi-user**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. **Performance Tuning**. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. **Ragam Tipe Data**. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed/unsigned* integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah select dan where dalam perintah (query).
7. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnet mask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indexs yang dapat ditampung mencapai 32 indexs pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, UNIX soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. **Lokalisasi**. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.
11. **Antar Muka**. MySQL memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. **Klien dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. **Struktur Tabel**. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainya seperti PostgreSQL ataupun Oracle.

2.2.6.1 Contoh Query MySQL

1. Tambah Data

```
INSERT INTO tabel_mahasiswa (field_nim, field_nama, field_alamat) VALUES ('10111655', 'Angga

Nugraha', 'Bandung' );
```

2. Lihat Data

```
SELECT field_nim, field_nama, field_alamat FROM tabel_mahasiswa;
```

3. Edit Data

```
UPDATE tabel_mahasiswa SET field_alamat='Cibiru' WHERE field_nim='10111655';
```

4. Hapus Data

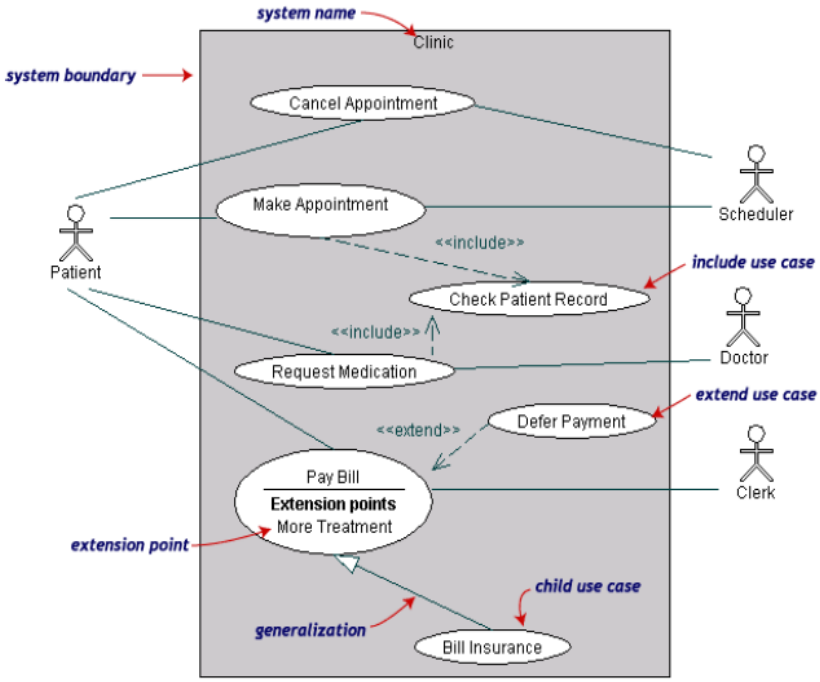
```
DELETE tabel_mahasiswa WHERE field_nim='10111655';
```

2.2.7 UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah notasi grafis untuk menggambar diagram sebuah konsep software. satu dapat mengguakan ini untuk menggambar diagram pada permasalahan utama, sebuah desain perangkat lunak yang diusulkan, atau implementasi perangkat lunak yang telah selesai. Fowler menjelaskan ketiga perbedaan tingkatan seperti *Conceptual*, *Specification* dan *Implementatition* [19]. Berikut adalah beberapa diagram UML yang sering digunakan.

1. Use Case

Use Case adalah deskripsi dari perilaku sistem. deskripsi yang ditulis dari sudut pandang pengguna yang baru saja mengatakan kepada sistem untuk melakukan sesuatu tertentu. Use Case menangkap peristiwa yang berjalan pada sistem melalui satu stimulus dari pengguna. Use Case tidak membahas mengenai mekanisasi sistem, melainkan membahas mengenai apa yang dapat *user* lihat.



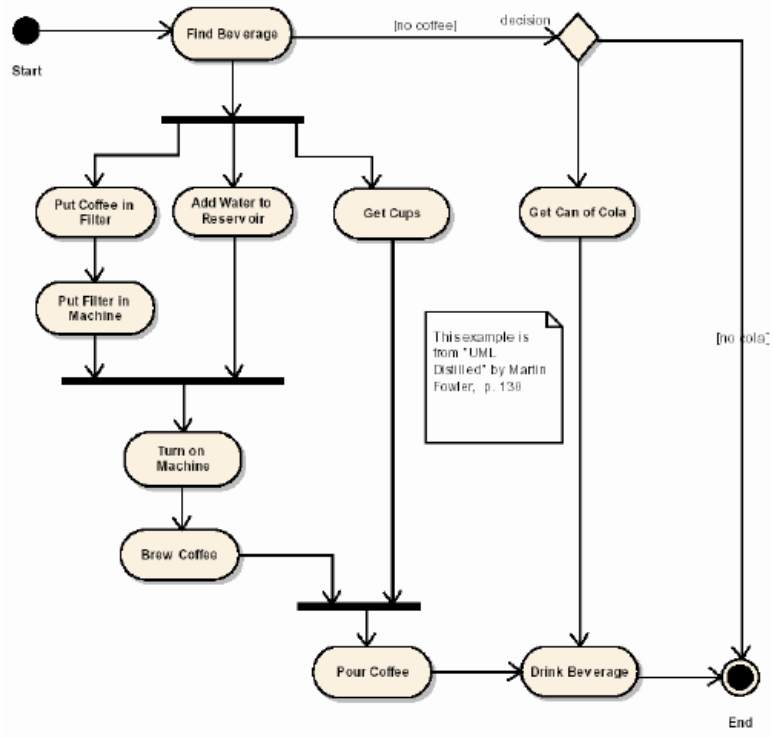
Sumber Gambar : S. Dharwiyanti [20]

Gambar 2.5 Contoh *Use Case Diagram*

2. Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state* diagram khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-

trigger oleh selesainya state sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

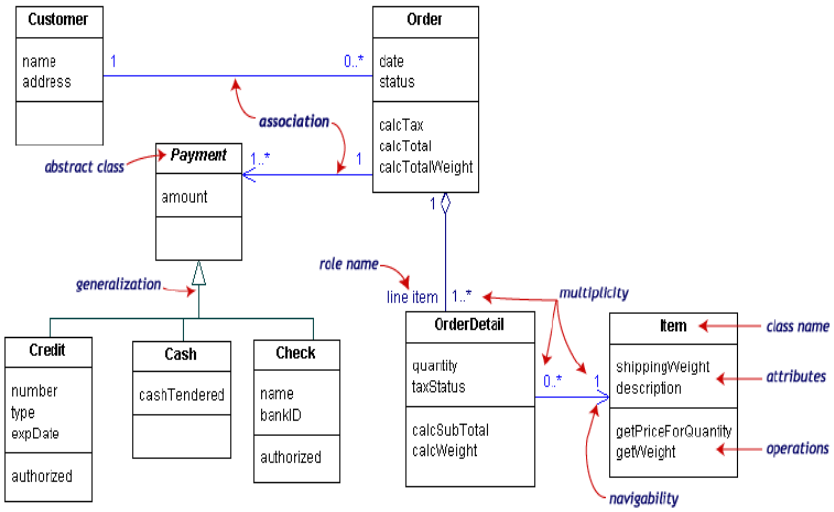


Sumber Gambar : S. Dharwiyanti [20]

Gambar 2.6 Contoh *Activity Diagram*

3. Class Diagram

Class Diagram UML memungkinkan kita untuk menunjukkan isi statis, dan hubungan antara kelas. Dalam *Class Diagram* kita dapat menunjukkan variabel anggota, dan fungsi anggota dari *class*. Kita juga dapat menunjukkan apakah satu kelas mewarisi dari yang lain, atau apakah itu memegang referensi ke yang lain. Singkatnya, kita dapat menggambarkan semua dependensi kode sumber antara kelas.



Sumber Gambar : S. Dharwiyanti [20]

Gambar 2.7 Contoh *Class Diagram*

Multiplicity adalah jumlah banyaknya objek sebuah kelas yang berelasi dengan sebuah objek lain dari kelas lain yang berasosiasi dengan kelas tersebut. Macam-macam *multiplicity* disajikan dalam tabel berikut :

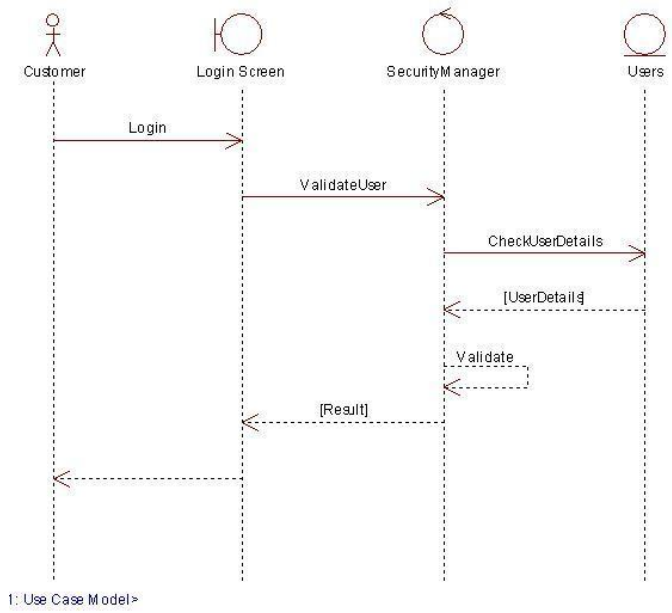
Tabel 2.2 Macam *Multiplicity*

Multiplicity	Keterangan
[digit]	Tepat sesuai angka
0..*	Kosong Ke Banyak
0..1	Kosong ke Satu
1..*	Satu ke Banyak
3..5	Tiga sampai Lima

4. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar *objek* di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.



Sumber Gambar : S. Dharwiyanti [20]

Gambar 2.8 Contoh *Sequence Diagram*

2.2.8 Flowmap

Menurut Jogiyanto [21] dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, menjelaskan bahwa: “Bagan alir (*flowmap*) adalah bagan (*map*) yang menunjukan alir (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi”.

Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

2.2.8.1 Jenis-Jenis *Flowmap*

Flowmap terbagi menjadi 5 bagian. Berikut adalah pembagiannya.

1. Bagan alir sistem (*sistems flowmap*)

   Bagan alir sistem (*system flowmap*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruan dari sistem. Bagan menjelaskan urutan-urutan dari prosedure-prosedure yang ada dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukan apa yang dikerjakan sistem.

2. Bagan alir dokumen (*document flowmap*)

   Bagan alir dokumen (*document flowmap*) atau disebut bagan alir formulir (*form flowmap*) atau *paperwork flowmap* merupakan bagan alir yang menunjukan 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.

3. Bagan alir skematik (*schematic flowmap*)

   Bagan alir skematik (*schematic flowmap*) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem. Perbedaannya adalah bagan alir skematik menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem , juga menggunakan gambar - gambar komputer dan peralatan lainnya yang digunakan. Maksud penggunaan gambar-gambar ini adalah untuk memudahkan komunikasi kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol bagan alir.

4. Bagan alir program (*program flowmap*)

   Bagan alir program (*program flowmap*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program.

5. Bagan alir proses (*process flowmap*)

   Bagan alir proses (*process flowmap*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan teknik industri. Bagan alir juga berguna bagi anilis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedure.

2.2.8.2 Pedoman Pembuatan *Flowmap*

Bila seorang analis dan programmer akan membuat *flowmap* , ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

1. *Flowmap* digambarkan dari halaman atas ke bawah dan kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat di mengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus di tentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang di gambarkan harus di telusuri dengan hati-hati.
6. Gunakan simbol-simbol *flowmap* yang standar.

2.2.9 Sublime Text

Sublime Text adalah aplikasi *text editor* yang digunakan untuk membuka file apapun namun sejatinya para programmer menggunakannya untuk menulis code. Sublime text mendukung sejumlah bahasa pemrograman diantaranya C, C++, C#, PHP, CSS, HTML, ASP dan banyak lagi [22].

Untuk saat ini versi paling terbaru adalah sublime Text 3. Sublime Text memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. *Goto anything*

Ini digunakan untuk membuka file diawali dengan menarik satu project file yang sedang kita kerjakan pada sublime kemudian dengan menekan CTRL+P maka kita dapat mencari file apa yang akan kita buka dengan menuliskan nama filenya, juga kita dapat mencari baris kata dengan keyword # atau @ untuk melompat ke simbol setelah menekan CTRL+P.

2. *Multiple Selection*

Berfungsi untuk membuat perubahan pada code pada saat yang sama dalam beberapa baris yang berbeda. Bisa dicoba dengan menekan CTRL+L, atau bisa mengganti kata yang sama dalam baris berbeda dengan mem-blok kata yang akan diganti kemudian tekan CTRL+D.

3. *Command Pallete*

Untuk fungsi yang satu ini jarang digunakan sebenarnya namun dalam fungsi ini banyak sekali hal yang bisa dilakukan seperti menutup semua file, *convert case, lower case, remove tag* dan masih banyak lagi. dengan menekan CTRL+SHIFT+P.

4. *Distraction Free Mode*

Digunakan untuk merubah tampilan menjadi layar penuh, dibutuhkan ketika user akan fokus pada kerjaan yang dikerjakan maka dengan fungsi ini akan sangat membantu dengan menekan SHIFT+F11.

5. *Split Editing*

Memperbolehkan mengedit file berdampingan, atau mengedit dua lokasi pada satu file dengan beberapa baris dan kolom yang anda inginkan. dengan cara : masuk ke menu FILE > New menu into File.

6. *Instant Project Switch*

Sublime text akan mengcapture semua kerjaan pada file project yang sedang dibuka termasuk file yang dirubah dan belum di save, anda dapat beralih ke file lain dengan cara yang mirip fungsi *Goto anything*, dan hasil modifikasi anda akan di kembalikan pada waktu proyek dibuka kembali.

7. *Plugin API Switch*

Teks Sublime memiliki kekuatan, berbasis Python Plugin API. Seiring dengan API, ia datang dengan built in Python konsol secara interaktif bereksperimen secara *real time*.

8. *Customize Anything*

Bindings Key, Menu, Snippets, Macro, Penuntasan dan banyak lagi. Segala sesuatu di Teks Sublime disesuaikan dengan file JSON sederhana. Sistem ini memberi Anda fleksibilitas pengaturan dapat ditentukan pada jenis per-file dan per-proyek dasar.

9. *Cross Platform*

Yang paling tak kalah keren sublime tersedia untuk berbagai platform, Windows, Linux, OS X satu lisensi untuk semua yang anda butuhkan apapun sistem oprasi yang digunakan. Teks Sublime menggunakan toolkit UI custom, dioptimalkan untuk kecepatan dan keindahan.