



BAB II

LANDASAN TEORI

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

A. Data

Menurut James O'Brien dan George Marakas (2014:35) Data merupakan fakta-fakta mentah atau observasi, umumnya tentang fenomena fisik atau transaksi bisnis.

B. Informasi

Menurut James O'Brien dan George Marakas (2014:36) Informasi merupakan data yang telah diubah menjadi sebuah konteks yang bermakna dan berguna bagi pengguna akhir yang spesifik.

C. Sistem

Sistem merupakan kesatuan bagian – bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item – item penggerak. Menurut James O'Brien dan George Marakas (2014:27) Sistem didefinisikan sebagai seperangkat komponen yang saling terhubung, dengan sebuah batasan yang jelas, bekerja bersama untuk mencapai sebuah tujuan yang sama dengan menerima masukan dan menghasilkan keluaran dalam sebuah proses transformasi yang terorganisasi.

Lonnie D.Bentley dan Jeffrey L.Whitten (2007:6) mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari beberapa bagian yang saling berhubungan yang bekerja bersama-sama untuk mencapai beberapa hasil.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Sistem semacam ini (juga disebut sebagai sistem dinamis) memiliki tiga

komponen atau fungsi dasar yang berinteraksi :

1. **Input** melibatkan penangkapan dan perakitan berbagai elemen yang memasuki sistem untuk diproses.
2. **Pemrosesan** melibatkan proses transformasi yang mengubah *input* menjadi *output*.
3. **Output** melibatkan pemindahan elemen yang telah diproduksi oleh proses transformasi ke tujuan akhir.

D. Sistem Informasi

Menurut James O'Brien dan George Marakas (2014:4) Sistem Informasi terdiri atas kombinasi terorganisasi apa pun dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data, dan kebijakan serta prosedur yang terorganisasi yang menyimpan, mengambil, mengubah, dan memisahkan informasi dalam sebuah organisasi. Manusia bergantung pada sistem informasi modern untuk berkomunikasi dengan yang lainnya menggunakan berbagai perangkat fisik (perangkat keras), instruksi dan prosedur pemrosesan informasi (perangkat lunak), saluran komunikasi (jaringan), dan data yang tersimpan (sumber data).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

1. Dilarang menyalin atau seluruhnya atau sebagian karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

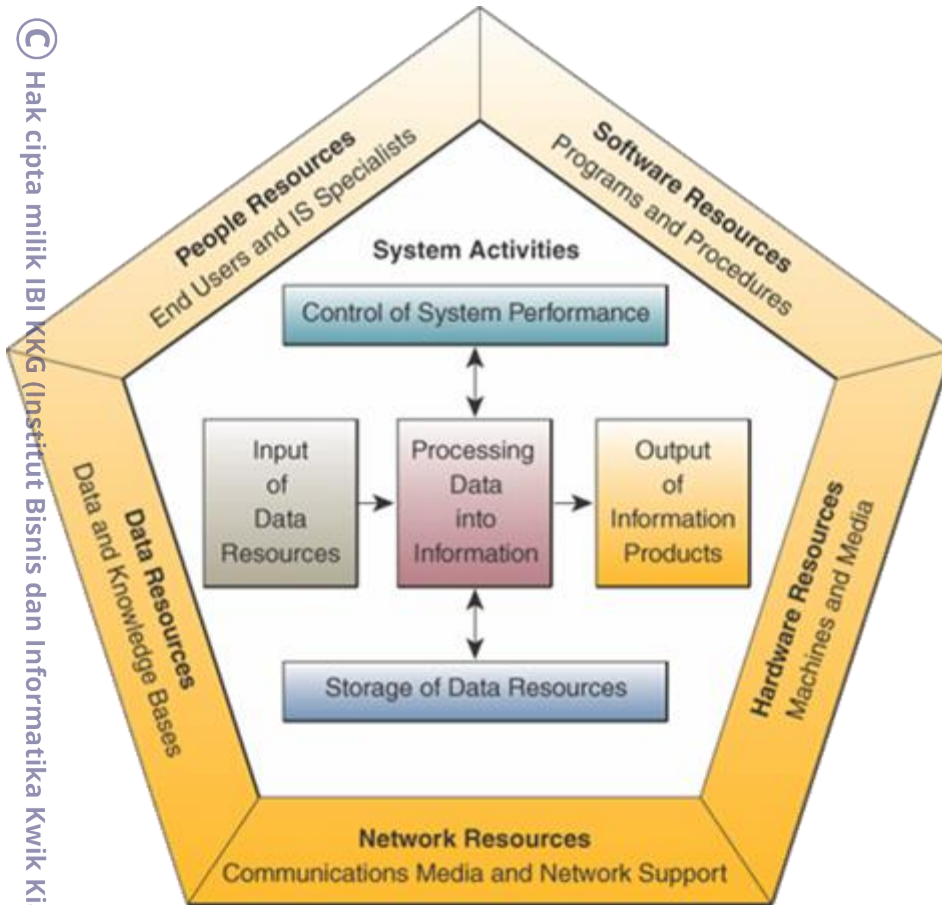
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

Gambar 2.1 Komponen – komponen sistem informasi



Sumber: James O’Brien “Management Information System” (2014 : 32)

Komponen – komponen yang mendukung sistem informasi dapat berjalan dalam sebuah organisasi antara lain :

1. **Hardware (Perangkat Keras)** adalah komponen perangkat keras pada komputer yang dapat terlihat dan disentuh secara fisik . Contoh dari *hardware* adalah sebagai berikut :
 - a. **Perangkat Input / Masukkan** : merupakan *hardware* yang digunakan untuk memasukan (*input*) instruksi dari pengguna

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

komputer (*user*). Contohnya antara lain : *keyboard* , *mouse* , *joystick* , dan lain – lain .

- b. **Perangkat Pemrosesan** : merupakan *hardware* yang terdapat pada sebuah komputer untuk memproses masukan / *input* dari pengguna. Contohnya adalah prosesor yang terdapat pada sebuah komputer.
- c. **Perangkat Output / Keluaran** : merupakan *hardware* yang digunakan untuk menghasilkan suatu proses (*output*) dari pengguna komputer (*user*). Contohnya adalah *monitor*, *speaker* , dan *printer*.

2. **Software (Perangkat Lunak)** adalah data – data yang terdapat pada sebuah komputer yang diformat kemudian disimpan secara digital .termasuk program komputer , dokumentasinya , dan berbagai informasi yang bisa di baca, dan ditulis oleh komputer , dengan kata lain bagian sistem komputer yang tidak berwujud. Contoh dari *software* adalah sebagai berikut :

- a. **Sistem Operasi** : merupakan *software* yang digunakan untuk menghubungkan antara *hardware* dengan pengguna / *user*.
- b. **Software Aplikasi** : merupakan *software* yang dapat diaplikasikan untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Contohnya adalah *software* paket aplikasi perkantoran seperti *Microsoft office* .

3. **Brainware (Perangkat Manusia/Kepintaran Manusia)** adalah orang yang menggunakan atau mengoperasikan komputer. Contoh dari *brainware* adalah *programmer, netter* (sebutan bagi orang yang sedang melakukan *surfing* di internet), dan orang – orang yang sedang menggunakan komputer.
4. **Network (Jaringan Komputer)** adalah jaringan dari sistem komunikasi data yang melibatkan sebuah atau lebih sistem komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi alat komunikasi membentuk satu sistem. Dengan jaringan komputer, komputer yang satu dapat menggunakan data di komputer yang lain , mencetak komputer di printer komputer lain juga , dan memberikan suatu berita / informasi ke komputer lain melalui jaringan komputer.
5. **Data (Data resource)** adalah informasi berupa angka, karakter, simbol, gambar, tanda – tanda, suara, bunyi yang merepresentasikan keadaan sebenarnya yang selanjutnya digunakan sebagai masukan suatu sistem informasi .

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian



KWIK KIAN GIE
SCHOOL OF BUSINESS

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



E. Internet

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Menurut Menurut Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara (2014

:T) Internet adalah jaringan global yang menghubungkan komputer – komputer di seluruh dunia. Dengan internet, sebuah komputer bisa mengakses data yang terdapat pada komputer lain di benua yang berbeda. Seperti halnya jaringan komputer local maupun jaringan komputer area, internet juga menggunakan *protocol* komunikasi yang sama yaitu *TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)* , dan struktur protocol internet juga terdiri dari lapisan (*layer*) antara lain:

1. *Application Layer* yang berfungsi sebagai lapisan yang berisi semua protocol dari metode untuk mengatur komunikasi antar proses layanan komunikasi.
2. *Transport Layer* adalah lapisan untuk mendefinisikan bagaimana data yang diproses oleh lapisan aplikasi dikirimkan melalui jaringan . Dalam lapisan ini terdapat dua jenis *protocol*, yaitu *TCP (Transmission Control Protocol)* dan *UDP (User Datagram Protocol)*.
3. *Internetwork Layer* , pada lapisan ini segemen (data yang sudah dibubuhi *header Transport*) diberi *header IP*. Pendefinisian dari siapa dan untuk siapa sebuah segmen akan dikirim , dengan membubuhkan alamat *IP* atau *IP Address* dilakukan di *layer* ini.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



4. *Network Interface Layer* adalah pada lapisan ini paket akan dibubuhi alamat perangkat keras dari perangkat antarmuka jaringan, yang kita kenal sebagai *MAC Address*, dan kemudian dikirimkan melalui perangkat – perangkat keras jaringan (hub, switch, kabel,, dan lain – lainnya).



Hak cipta milik IBI KIE (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

F. *World Wide Web (WWW)*

Menurut Shelly dan Velmaart (2008 : 54) *World Wide Web (WWW)* atau web, terdiri dari kumpulan dokumen elektronik di seluruh dunia. Setia dokumen elektronik di web disebut *webpage*, yang dapat berisi teks, grafik, animasi, audio, dan video yang di dalamnya terdapat elemen grafis kode *HTML/XML*.

G. Basis Data

Menurut Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara (2014 : 142) Basis data dapat didefinisikan sebagai himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Prinsip utamanya adalah pengaturan data.

Secara lengkap pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi tujuan :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*).
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*).
3. Keakuratan (*Accuracy*).
4. Ketersediaan (*Availability*).
5. Kelengkapan (*Completeness*).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian



6. Keamanan (*Security*).
7. Pemakaian bersama (*Shareability*).

H. *E-commerce*

E-Commerce merupakan suatu istilah yang sering digunakan atau didengar saat ini yang berhubungan dengan internet, dimana tidak seorangpun yang mengetahui jelas pengertian dari *e-commerce* tersebut.

Menurut Shelly (2008 : 67) *E-commerce* atau kependekan dari *electronic commerce* (perdagangan secara elektronik), merupakan transaksi bisnis yang terjadi dalam jaringan elektronik, seperti internet. Siapapun yang dapat mengakses komputer, memiliki sambungan ke internet, dan memiliki cara untuk membayar barang – barang atau jasa yang mereka beli, dapat berpartisipasi dalam *e-commerce*.

Dalam banyak kasus, sebuah perusahaan *e-commerce* bisa bertahan tidak hanya mengandalkan kekuatan produk saja, tapi dengan adanya tim manajemen yang handal, pengiriman yang tepat waktu, pelayanan yang bagus, struktur organisasi bisnis yang baik, jaringan infrastruktur dan keamanan, desain situs web yang bagus,

E-commerce dapat dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan karakteristiknya , yaitu :

1. *Business to Business (B2B)*

Business to Business memiliki karakteristik :

- a. *Trading partners* yang sudah saling mengetahui dan antara mereka sudah terjalin hubungan yang berlangsung cukup lama. Informasi yang dimiliki hanya ditukar dengan partner tersebut.



- b. Pertukaran data dilakukan secara berulang – ulang dan berkala dengan format data yang telah disepakati bersama.
- c. Salah satu pelaku tidak harus menunggu rekan mereka lainnya untuk mengirimkan data.
- d. Model yang umum digunakan adalah peer to peer, dimana processing intelligence dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

2. *Business to Consumer (B2C)*

Business to Consumer memiliki karakteristik :

- a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan secara umum pulan dan dapat diakses secara bebas.
- b. Servis yang digunakan bersifat umum, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak. Sebagai contoh, karena sistem web sudah umum digunakan maka service diberikan dengan berbasis web.
- c. Servis yang digunakan berdasarkan permintaan. Produsen harus siap memberikan respon sesuai dengan permintaan konsumen.
- d. Sering dilakukan sistem pendekatan client – server .

3. *Cosumer to Cosumer (C2C)*

Dalam C2C seorang konsumen dapat menjual secara langsung barangnya kepada konsumen lainnya, atau bisa disebut juga orang yang menjual produk dan jasa ke satu sama lain.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Contohnya adalah ketika ada perorangan yang melakukan penjualan di *classified ads* (misalnya, *www.classified2000.com*) dan menjual properti rumah hunian, mobil, dan sebagainya. Mengiklankan jasa pribadi di internet serta menjual pengetahuan dan keahlian merupakan contoh lain C2C. sejumlah situs pelelangan memungkinkan perorangan untuk memasukkan item-item agar disertakan dalam pelelangan. Akhirnya, banyak perseorangan yang menggunakan intranet dan jaringan organisasi untuk mengiklankan item-item yang akan dijual 13 atau juga menawarkan aneka jasa. Contoh lain yang terkenal adalah *eBay.com*, yaitu perusahaan lelang.

4. *Customer to Business (C2B)*

Customer to Business adalah model bisnis dimana konsumen (individu) menciptakan nilai, dan perusahaan mengkonsumsi nilai ini. Sebagai contoh, ketika konsumen menulis *review*, atau ketika konsumen memberikan ide yang berguna untuk pengembangan produk baru, maka individu ini adalah yang menciptakan nilai bagi perusahaan, jika perusahaan tersebut mengadopsi *input* nya. Sebagai contoh, *Priceline.com* merupakan situs yang memungkinkan seseorang menjual barang kepada perusahaan. Dalam hal ini, internet dapat digunakan sebagai sarana negosiasi.

Beberapa manfaat *E-commerce* dalam dunia bisnis dan bagi *customer / pelanggan* :

1. Manfaat *E-commerce* bagi perusahaan :
 - a. Dapat meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Transaksi *on-line* yang membuat semua orang di seluruh dunia dapat memesan dan membeli produk yang dijual hanya dengan melalui media computer dan tidak terbatas jarak dan waktu.

b. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*)

Transaksi *E-commerce* adalah transaksi yang sebagian besar operasionalnya diprogram di dalam komputer sehingga biaya-biaya seperti *showroom*, beban gaji yang berlebihan, dan lain-lain tidak perlu terjadi.

c. Melebarkan jangkauan (*global reach*)

Transaksi *on-line* yang dapat diakses oleh semua orang di dunia tidak terbatas tempat dan waktu karena semua orang dapat mengaksesnya hanya dengan menggunakan media perantara komputer.

d. Meningkatkan *customer loyalty*

Ini disebabkan karena sistem transaksi *E-commerce* menyediakan informasi secara lengkap dan informasi tersebut dapat diakses setiap waktu selain itu dalam hal pembelian juga dapat dilakukan setiap waktu bahkan konsumen dapat memilih sendiri produk yang dia inginkan.

e. Meningkatkan *supply management*

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Transaksi *E-commerce* menyebabkan pengefisienan biaya operasional pada perusahaan terutama pada jumlah karyawan dan jumlah stok barang yang tersedia sehingga untuk lebih menyempurnakan pengefisienan biaya tersebut maka sistem *supply management* yang baik harus ditingkatkan.

2. Manfaat *E-commerce* bagi *customer* / pelanggan :

E-commerce memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari dari hampir setiap lokasi dimana konsumen itu berada. Pelanggan juga dapat memiliki banyak pilihan barang yang ingin dibeli pada saat mengunjungi situs dan melakukan perbandingan harga dengan perusahaan lain. Pada saat membeli barang-barang secara *online*, pelanggan tidak perlu mengantri untuk mendapatkan barang.

Gambaran ringkas keuntungan *e-commerce* sebagai berikut:

- a. Bagi Konsumen : harga lebih murah, belanja cukup pada satu tempat.
- b. Bagi pengelola : efisiensi, tanpa kesalahan, dan tepat waktu.

I. **PHP (PHP Hypertext Preprocessor)**

Bahasa pemrograman yang memiliki kepanjangan dari *PHP: Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan



bersamaan dengan *HTML*. *PHP* diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. Pada awalnya *PHP* adalah singkatan dari dari “Personal Home Page Tools”.

Menurut Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara (2014:224) *Hypertext Preprocessor* atau disingkat dengan *PHP* ini adalah suatu bahasa scripting khususnya digunakan untuk web development. Karena sifatnya yang *server side scripting*, maka untuk menjalankan *PHP* harusnya menggunakan *web server*.

Dengan demikian kode program yang ditulisa dalam *PHP* tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin. *PHP* dirancang untuk membuat halaman web yang dinamias, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

PHP juga dapat berjalan pada berbagai web server seperti *IIS (Internet Information Server)*, *PWS (Personal Web Server)*, *Apache*, *Xitami*. *PHP* juga mampu berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya : Sistem Operasi *Microsoft Windows* (semua versi), *Linux*, *Mac Os*, *Solaris*. *PHP* dapat dibangun sebagai modul web server *Apache* dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai *CGI (Common Gateway Interface)*. *PHP* dapat mengirim *HTTP header*, dapat mengatur *cookies* , mengatur *authentication* dan *redirect user*.

Salah satu keunggulan yang dimiliki *PHP* adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam *software* sistem manajemen basis data atau *Database Management Sistem (DBMS)*, sehingga dapat menciptakan suatu halaman web dinamis. *PHP* mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa *DBMS* seperti *Oracle*, *Sybase*, *mSQL*, *MySQL*, *Microsoft SQL Server*, *Solid*, *PostgreSQL*, *Adabas*,



FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua *database* ber-*interface* **ODBC**.

Hampir seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan *web*. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses.

MySQL

Sebuah perangkat lunak system manajemen basis data *SQL (DBMS)* yang multithread, dan multi-user. *MySQL* adalah implementasi dari system manajemen basisdata relasional (*RDBMS*). *MySQL* dibuah oleh *TcX* dan telah dipercaya mengelola system dengan 40 buah *database* berisi 10.000 tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris.

Menurut Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara (2014:175) *MySQL* adalah salah satu aplikasi *DBMS* yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrograman aplikasi *web*.

MySQL dikembangkan oleh perusahaan swedia bernama *MySQL AB* yang pada saat ini bernama *Tcx DataKonsult AB* sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodanya sudah ada sejak tahun 1979. Awalnya *Tcx* merupakan perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database*, dan saat ini *MySQL* sudah diambil alih oleh *Oracle Corp*.

Kepopuleran *MySQL* antara lain karena *MySQL* menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses *databasenya* sehingga mudah untuk digunakan, kinerja



query cepat, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan yang berskala kecil sampai menengah, MySQL juga bersifat open source (tidak berbayar) .

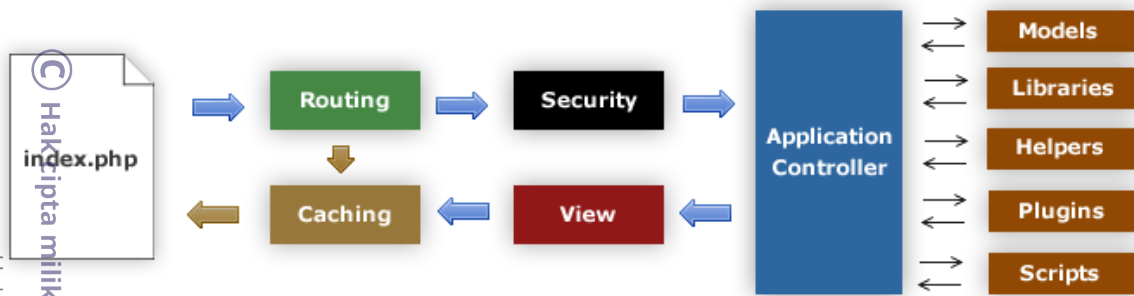
MySQL merupakan *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet (*PHP* dan *Perl*). MySQL dan *PHP* dianggap sebagai pasangan *software* pembangun aplikasi web yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *web*, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman *script PHP*.

K. CodeIgniter

Kerangka kerja *PHP* yang ringan dan mudah digunakan , untuk para pengembang website berbasis *PHP* yang menginginkan suatu kode yang simple dan elegan untuk membuat fitur – fitur website yang sangat beragam .

Menurut Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara (2014:281) CodeIgniter adalah salah satu *Framework PHP* bahkan *Framework PHP* yang paling *powerful* saat ini karena di dalamnya terdapat fitur lengkap aplikasi *web* dimana fitur-fitur tersebut sudah dikemas menjadi satu.

CodeIgniter merupakan *PHP framework* yang menerapkan sistem berbasis *MVC (Model-View-Controller)* yang secara sederhana dapat diartikan bahwa *CodeIgniter* memisahkan komponen-komponen didalam pengkodean aplikasi berbasis *web*, sehingga diharapkan nantinya lebih mudah untuk dikelola.



Gambar 2.2 Alur Pemrosesan Data *CodeIgniter*

sumber: https://codeigniter.com/user_guide/overview/appflow.HTML

Cara Kerja dari kerangka kerja *CodeIgniter* , yaitu :

1. *Index.php* berfungsi sebagai *front controller*, menginisiasi basis sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk menjalankan *CodeIgniter*.
2. *Router* memeriksa permintaan *HTTP* untuk menentukan apa yang harus dilakukan.
3. Jika terdapat *file cache* , maka langsung dikirim ke *browser*, melewati sistem eksekusi yang normal.
4. *Security* atau sistem pengaman akan memeriksa *controller* sebelum dimuat.
5. *Controller* akan memuat/memanggil model, library inti, helper, dan sumber daya lain yang diperlukan untuk melakukan proses tertentu.
View final setelah dibuat kemudian akan dikirimkan ke browser untuk ditampilkan.
Jika fitur *cache* diaktifkan, *view* akan melihat *cache* terlebih dahulu, sehingga permintaan berikutnya akan dapat langsung dilayani.

L. Model, View, Controller (MVC)

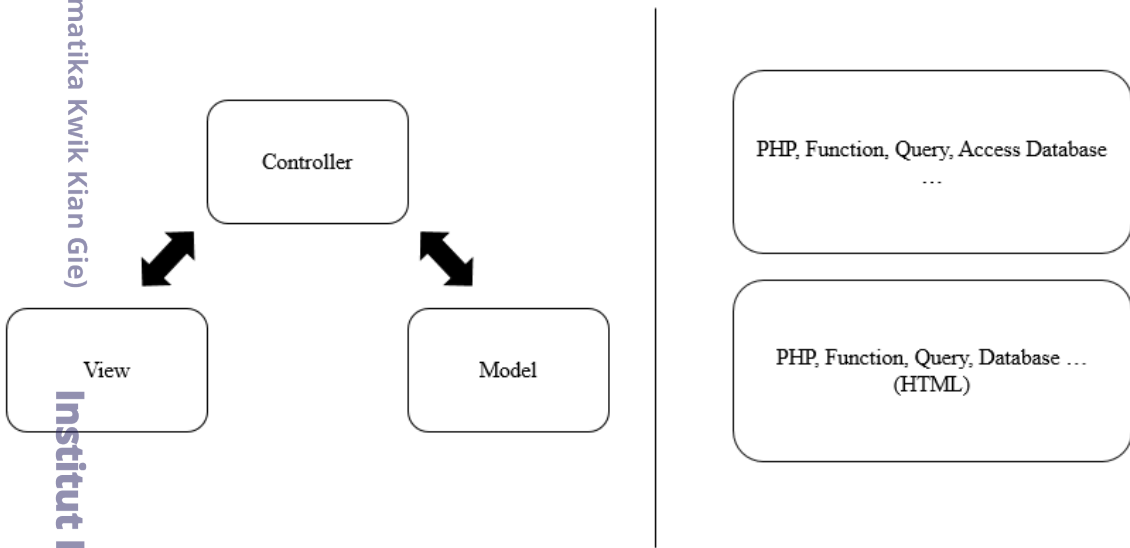
Dengan adanya *MVC*, memungkinkan pemisahan antara layer application logic dan presentation. Sehingga, dalam sebuah pengembangan web, seorang programmer



bisa berkonsentrasi pada *core-system*, sedangkan *web designer* bisa berkonsentrasi pada tampilan web.

Menurut Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara (2014:283) *Model View Controller* atau yang disebut dengan *MVC* adalah suatu metode yang memisahkan *data logic (Model)* dari *presentation logic (View)* dan *process logic (Controller)* atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain interface, data, dan proses.

Gambar 2.3 Perbandingan Normal PHP dengan CodeIgniter (Metode MVC)



Sumber : Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara

“PEMROGRAMAN WEB” (2014:284)

Terdapat tiga jenis komponen yang membangun suatu pola *MVC* dalam suatu aplikasi yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi undang-undang Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



1. *View*

View merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi *web*, bagian ini biasanya berupa *file template HTML* yang diatur oleh *Controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada *user*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian *Model*.

2. *Model*

Model biasanya berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data (*Insert, Update, Delete, Search*), menangani validasi dari bagian *Controller*, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *View*.

3. *Controller*

Controller Merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian *Model* dan bagian *View*. *Controller* berfungsi untuk menerima request dan data dari user, kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

Menariknya, skrip *PHP, query MySQL, Javascript* dan *CSS* bisa saling terpisah, tidak dibuat dalam satu skrip berukuran besar yang membutuhkan resource besar pula untuk mengesekusinya.

Prinsip yang harus dipatuhi dalam membuat *MVC*:

1. *Divide and Conquer.*

Tiga komponen dapat bebas dirancang.

2. *Increasing Cohesion*

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Komponen mempunyai lapisan yang kuat.

3. *Reducing Coupling*

Channel komunikasi antara tiga komponen tersebut mudah ditemukan.

4. *Increasing Reuse*

View dan Controller dapat digunakan berulang kali.

5. *Design and Flexibility*

Mudah mengubah tampilan antarmuka dengan hanya mengubah controller, view, atau keduanya.

6. *Design for Testability*

Memungkinkan untuk dilakukan testing.

M. Prototyping Model

Menurut Pressman (2010 : 43-44), seringkali pelanggan mendefinisikan satu set tujuan umum untuk perangkat lunak, tetapi tidak mengidentifikasi persyaratan rinci untuk fungsi dan fitur. Di lain kasus, pengembang mungkin tidak yakin dari efisiensi dari sebuah algoritma, adaptasi dari sistem operasi, atau bentuk yang interaksi manusia-mesin harus ambil. Dalam hal ini, dan situasi lain, paradigma prototipe mungkin menawarkan pendekatan yang terbaik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

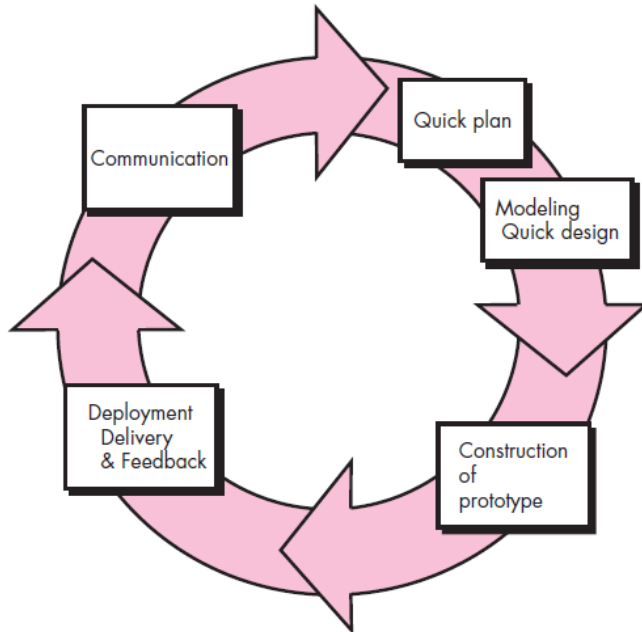
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Gambar 2.4 Prototyping Model



Sumber: Pressman “Software Engineering : a practitioner’s approach”(2010 : 43)

Tahapan-tahapan dalam *Prototyping* adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan *developer* bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

Membangun *prototyping*

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat *input* dan format *output*).

Evaluasi *prototyping*

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3.

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.





4. Mengkodekan sistem

- Ⓒ Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan cara:

- a. *White Box*
- b. *Black Box*
- c. *Basis Path*
- d. *Testing architecture*
- e. dan lain-lain.

6. Evaluasi sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 7 dilakukan, jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

N. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Martin Fowler (2014:1) *UML* atau *Unified Modeling Language* adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBKKG.



pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (*OOP*).

Beberapa tipe diagram yang digunakan didalam *UML*, antara lain:

1. *Use Case Diagram*

Use Case merupakan sebuah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Diagram ini mendeskripsikan interaksi tipikal antara pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberikan sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.. Dengan kata lain, diagram ini mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem itu dengan cara apa pengguna berinteraksi dengan sistem. Bagian dari pada use case itu sendiri antara lain :

- a. *Use case* adalah urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait, baik terotomatisasi maupun secara manual untuk melengkapi suatu tugas bisnis tunggal.
- b. Pelaku (*Actor*) adalah segala sesuatu yang perlu berinteraksi dengan sistem untuk pertukaran informasi.
- c. Hubungan (*Relationship*) pada *diagram use-case* digambarkan sebagai sebuah garis antara dua simbol. Pemaknaan hubungan berbeda-beda tergantung bagaimana garis tersebut digambar dan tipe simbol apa yang digunakan untuk menghubungkan garis tersebut. Beberapa tipe hubungan yang terdapat pada *diagram use-case*, yaitu sebagai berikut:

- Gabungan (*Association*): hubungan antara pelaku dengan *use-case*, dimana terjadi interaksi di antara mereka.
- *Extend* : *use-case* yang terdiri dari langkah yang diekstraksi dari *use-case* yang lebih kompleks untuk menyederhanakan masalah orisinal dan karena itu memperluas fungsinya.
- *Uses*: satu atau lebih *use-case* yang melakukan berbagai langkah fungsionalitas yang identik.
- *Depends On*: *use-case* mana yang memiliki ketergantungan pada *use-case* lain untuk menetapkan rangkaian *use-case* yang perlu dikembangkan
- *Inheritance*: pada saat dua atau lebih pelaku berbagi kelakuan umum.

Gambar 2.5 Use Case Diagram

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian



KWIK KIAN GIE
SCHOOL OF BUSINESS

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

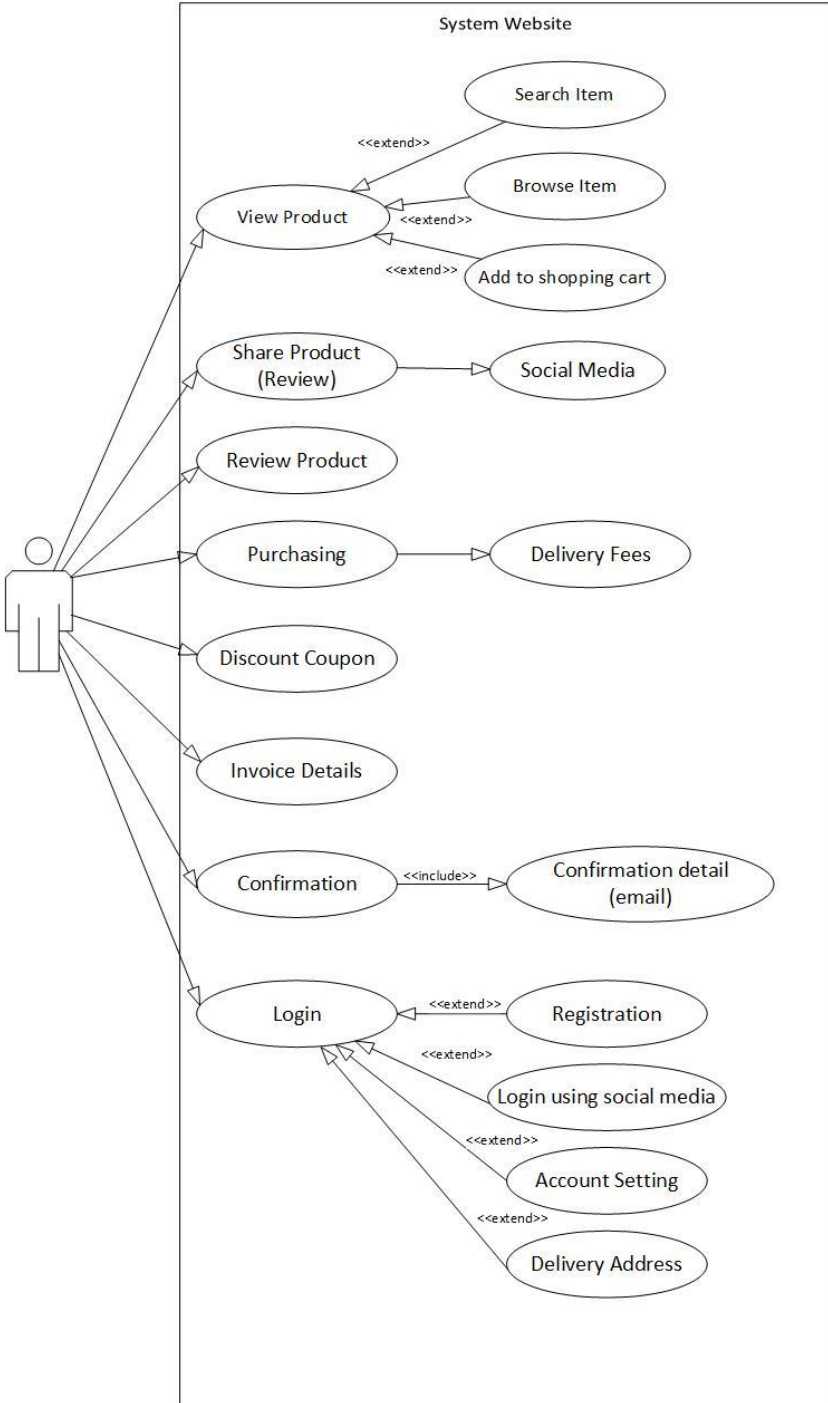


C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



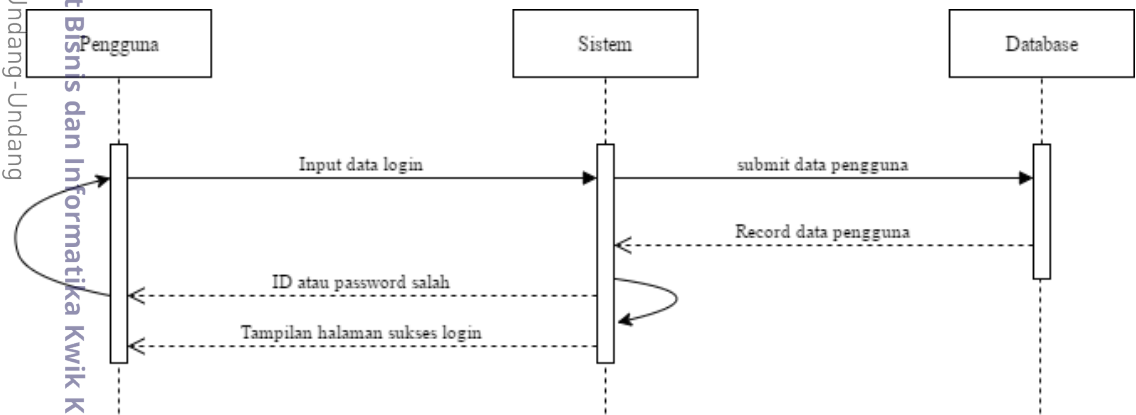
Sumber : Martin Fowler “UML Distilled Edisi 3” (2014:147)



2. Sequence Diagram

Secara khusus, diagram ini menjabarkan behavior sebuah skenario tunggal. Menunjukkan sejumlah objek contoh dan pesan – pesan melewati objek – objek di dalam use case diagram.

Gambar 2.6 Sequence Diagram



Sumber : Martin Fowler “UML Distilled Edisi 3” (2014:83)

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.