



## BAB II

### LANDASAN TEORI



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

#### A. Sistem

Menurut Hanif Al Fatta (2020:3): “Sistem adalah suatu kelompok yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu dengan menerima *input*, memprosesnya dan menghasilkan suatu *output*”.

Menurut Kenneth dan Laudon (2014:6): “Sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan”.

Berdasarkan definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekelompok komponen-komponen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Berikut adalah karakteristik atau sifat-sifat dari sistem, yaitu:

##### 1. Komponen-komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang sering disebut dengan subsistem yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen – komponen sistem atau elemen – elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian – bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat – sifat dari sistem yang untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

##### 2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) sistem itu sendiri.

##### 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBKKG.



Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup. Sedangkan lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

#### 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lainnya.

#### 5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan yaitu energi yang dimasukkan ke dalam sistem, di mana dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Masukan perawatan adalah energy yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energy yang diproses untuk didapatkan keluar-an.

#### 6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran merupakan hasil dari pemrosesan sistem, yang bias berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya

#### 7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah *input* menjadi *output*.

#### 8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.



## B. Persediaan

Persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang - barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang - barang masih dalam pengerjaan / proses produksi, ataupun persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

## C. Data

Menurut Hanif Al Fatta (2020:9): “Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun”

Menurut Azhar Susanto (2017:32): “Data adalah kumpulan fakta yang tidak terorganisir. Pengolahan data akan mengubah data mentah menjadi informasi. Informasi adalah hasil pengolahan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem menjadi bentuk yang mudah dipahami oleh penerimanya dan informasi ini menggambarkan kejadian-kejadian nyata untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada, sehingga dapat digunakan untuk pengambilan suatu keputusan”.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa data adalah kumpulan informasi atau keterangan – keterangan dari suatu hal yang diperoleh melalui sumber – sumber tertentu. Data yang diperoleh dapat menjadi suatu anggapan atau fakta karena memang belum diolah lebih lanjut. Setelah diolah maka suatu data dapat menjadi bentuk yang lebih kompleks.

## D. Informasi

Menurut Hanif Al Fatta (2020:9): “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.”

Menurut Kenneth dan Laudon (2014:16): “Informasi adalah data yang telah diubah menjadi konteks yang berarti dan berguna bagi para pemakai akhir tertentu.”

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBKKG.



telah diolah sesuai dengan keperluan tertentu bagi penggunaannya.



## E. Sistem Informasi

Menurut Satzinger dan Jackson (2015:26): “Sistem informasi adalah suatu sistem didalam satu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan”.

Menurut Hanif Al Fatta (2020:9): “Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya.”

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi merupakan data yang diolah supaya menjadi berguna bagi orang dan membantu untuk pengambilan putusan dari masalah tertentu. Dengan kata lain sistem informasi adalah sistem yang di dalamnya terdapat kumpulan informasi yang berhubungan dengan operasional atau instansi yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

## F. Metode *Waterfall*

Menurut Pressmas dan Maxim (2015:42): “Metode *waterfall* adalah suatu model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam pembangunan suatu perangkat lunak yang biasa disebut “*Linear Sequential Model*” yang dimana metode ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dan metode ini disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan”.

Menurut Sommerville (2016:47): “Metode *Waterfall* adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan”.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa metode *Waterfall* adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap rencana (*planning*),

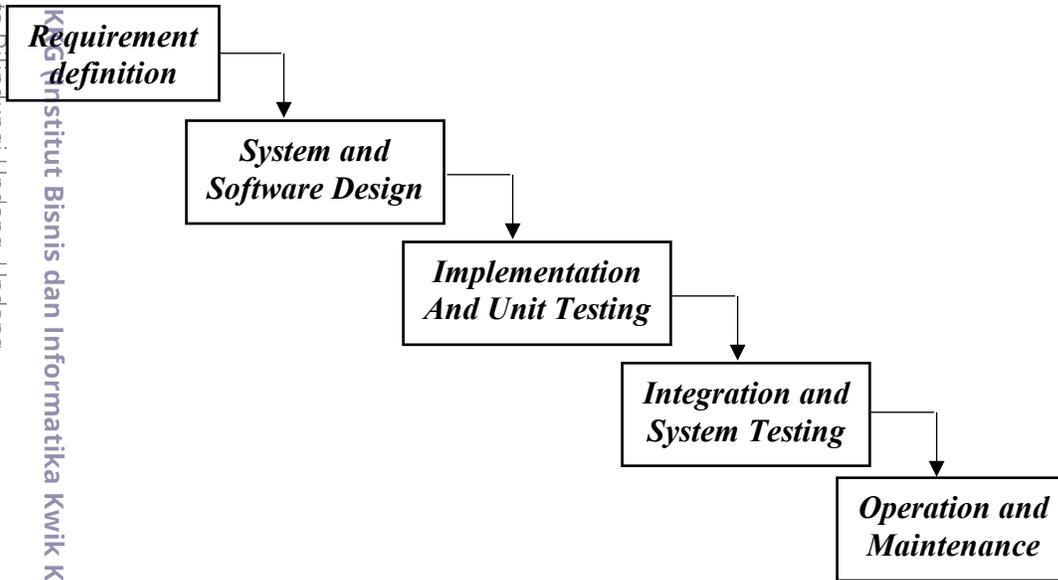
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang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

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



analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*), dan pengelolaan (*maintenance*).

Berikut ini adalah Langkah – Langkah metodologi *waterfall*, yaitu:



**Gambar 2.1**  
**Langkah – Langkah Metodologi *Waterfall***

Sumber: Sommerviller, 2016

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement*)

Proses pengumpulan kebutuhan difokuskan, khususnya pada perangkat lunak. Untuk memahami sifat program yang dibangun, rekayasa perangkat lunak (analisis) harus memahami domain informasi, tingkah laku, untuk kerja dan antarmuka (*interface*) yang diperlukan. Kebutuhan baik untuk sistem, maupun perangkat lunak didokumentasikan dan dilihat dengan pelanggan.

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh *software* yang akan dibangun. Hal ini sangat penting



mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, sebagainya.

Tahap ini disebut dengan *Project Definition*.

## 2. Desain Sistem (*Design System*)

Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses multi – langka yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi anatarmuka (*interface*) dan *detail* (algoritma) prosedural. Proses desain menerjemahkan syarat atau kebutuhan kedalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat di perkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode. Sebagaimana mestinya persyaratan, desain, didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak.

Proses pencarian kebutuhan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para *software engineer* harus mengerti tentang informasi dari *software* misalnya fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dan sebagainya. Dari dua aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan *software* harus didokumentasikan dan ditujukan kepada pemakai. Proses *software* desain untuk kebutuhan – kebutuhan di atas menjadi representasi ke dalam bentuk “*blueprint*” *software* sebelum proses penulisan kode dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti dua aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari *software*.

## 3. Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini adalah tahapan pembuatan aplikasi oleh para programmer dengan menggunakan kode-kode bahasa pemrograman tertentu. Proses penulisan sinkode (*coding*) aplikasi mengacu pada dokumen-dokumen yang telah dibuat sebelumnya.



Dalam dokumen tersebut biasanya terdapat pemecahan modul-modul sistem sehingga pengerjaan aplikasi dapat dilakukan oleh beberapa *programmer* sekaligus tanpa mengganggu sistem lain secara keseluruhan. Tahap implementasi disebut juga tahap *code and debug*,

#### 4. Integrasi dan Uji Coba Sistem (*Intergration and System Testing*)

Tahapan verifikasi meliputi pengintegrasian sistem dan juga melakukan testing terhadap aplikasi yang telah dibuat. Sistem akan diverifikasi untuk diuji sejauh mana kelayakannya.

Dalam tahapan ini semua modul yang dikerjakan oleh *programmer* berbeda akan digabungkan kemudian diuji apakah telah sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan atau terdapat kesalahan atau *error* dalam sistem sebelum kemudian diperbaiki ulang.

#### 5. Pengoperasian dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)

Tahapan ini umumnya meliputi tahapan penginstalasian perangkat lunak dan pengujian aplikasi. *Maintenance* juga adalah bentuk tanggung jawab tim pengembang untuk memastikan aplikasi dapat berjalan lancar setelah diserahkan pada klien dalam periode waktu tertentu.

Dalam definisi yang lebih luas, *maintenance* adalah proses memperbaiki aplikasi dari setiap *error* atau *bug* celah keamanan, peningkatan kinerja aplikasi, memastikan aplikasi dapat berjalan pada ruang lingkup baru dan juga penambahan modul-modul baru untuk pengembangan aplikasi.

### G. Website

Menurut Azhar Susanto (2017:307): “Definisi *website* atau disingkat *web* adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital baik itu teks, gambar, animasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses dari seluruh dunia”.



Pada dasarnya *website* terbagi menjadi dua bagian, yaitu:

1. *Website Statis*: Merupakan *web* yang halamannya tidak berubah, biasanya untuk melakukan perubahan dilakukan secara manual dengan mengubah kode. *Website Statis* informasinya merupakan informasi satu arah, yakni hanya berasal dari pemilik *software*nya saja, hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja. Contoh *Website Statis* ini, yaitu profil perusahaan.
2. *Website Dinamis*: Merupakan *web* yang halaman selalu *update*, biasanya terdapat halaman *back end* (halaman administrator) yang digunakan untuk menambah atau mengubah konten. *Web* dinamis membutuhkan *database* untuk menyimpan. *Website* dinamis mempunyai arus informasi dua arah, yakni berasal dari pengguna dan pemilik, sehingga pengupdate-an dapat dilakukan oleh pengguna dan juga pemilik *website*.

## H. Web Browser

Menurut Adam Saputra (2019:8): “*Web browser* ialah sebuah aplikasi yang digunakan untuk menjelajahi situs-situs di dunia maya atau yang biasa disebut dengan *website*.”

*Web Browser* adalah suatu perangkat lunak atau *software* yang digunakan untuk mencari informasi atau mengakses situs – situs yang ada di internet. Perangkat ini memudahkan pengguna dalam menjelajah, mengambil, dan menyajikan konten yang terdapat berbagai sumber informasi di jaringan internet. Ada berbagai macam perangkat *web browser* yang kini digunakan seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari dan lain sebagainya. Berikut adalah beberapa fungsi dari *Web Browser* secara umum:

1. Membuka halaman *website*

Fungsi utama dari sebuah *web browser* adalah untuk membuka suatu halaman *website* di internet. Dengan adanya *web browser* maka pengguna internet dapat diarahkan langsung ke alamat *website* yang ingin diakses.



## 2. Memastikan keamanan suatu *website*

Ⓒ *Web Browser* umumnya melakukan proses verifikasi pada sebuah halaman *website* untuk memastikan apakah halaman *website* tersebut aman atau berbahaya bagi pengguna.

## 3. Mengumpulkan data dan memaksimalkan tampilan

Umumnya *web browser* juga memiliki fungsi mengumpulkan seluruh data pada sebuah *website* sehingga sebuah *website* ditampilkan dengan lebih baik. *Web browser* dapat menampilkan konten berbentuk teks, foto, video, dan *audio* pada halaman *website*.

## 4. *Web browser* mendukung penggunaan mesin pencari

*Web browser* memudahkan pengguna dalam mengakses berbagai informasi di internet, *web browser* juga dapat membantu pengguna menyimpan berbagai konten yang ada di internet ke dalam dokumen komputer dan *web browser* dapat digunakan untuk membuka berbagai situs yang bermanfaat bagi pengguna.

## I. *Unified Modelling Language* (UML)

Menurut Ian Sommerville (2016:34): “UML (*Unified Modelling Language*) adalah Bahasa grafis yang digunakan dalam pengembangan berorientasi objek yang mencakup beberapa tipe model sistem yang memberikan pandangan yang berbeda dari suatu sistem”.

Menurut Munawar (2018:23): ” UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek.”.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *UML* merupakan Bahasa standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, memvisualisasikan, dan membangun sistem perangkat lunak dengan menggunakan diagram – diagram.

Diagram UML yang biasanya diimplementasikan antara lain:

### 1. *Use Case Diagram*

Gambaran *graphical* dari beberapa atau semua *actor*, *use case*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. *Use case diagram* tidak menjelaskan





## K. Javascript

Menurut Solichin, (2016:11). “JavaScript dikembangkan oleh Netscape dengan nama awal *LiveScript* yang berfokus pada proses pengolahan data di sisi client dan menyajikan komponen *web* yang lebih interaktif serta berfungsi untuk menambah fungsionalitas dan kenyamanan halaman *web*.”

Menurut Sunyoto (2007:17) “*JavaScript* adalah bahasa scripting yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar browser populer seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape, dan Opera”

*JavaScript* adalah bahasa pemrograman *web* yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada web browser seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox. Bahasa pemrograman *Client Side* berbeda dengan bahasa pemrograman *Server Side* seperti PHP, dimana untuk *server side* seluruh kode program dijalankan di sisi *server*. Untuk menjalankan *JavaScript*, kita hanya membutuhkan aplikasi *text editor* dan *web browser*. *JavaScript* memiliki fitur: *high-level programming language, client-side, loosely typed* dan berorientasi objek.

*Javascript* merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* dan berorientasi objek atau sering juga disebut OOP (*Object Oriented Programming*). Dimana dianggap sebuah objek memiliki metode, properti dan *event* yang berbeda. Contohnya ketika kita mengklik tombol maka akan muncul sebuah pesan peringatan. Ketika kursor melintasi link muncul pesan. Itulah beberapa contoh OOP sederhana. Sebenarnya isi dari *language* tidak hanya *javascript* tetapi anda juga dapat menggunakan *Vbscript*. Yaitu bahasa pemrograman berbasis *Visual Basic Script*. Kita tidak membahas *vbscript* karena tidak kompatibel dengan *browser* selain *Internet Explorer*. Perlu juga anda ketahui sedikit pengetahuan tentang *javascript* akan sangat membantu anda dalam memahami bahasa pemrograman lainnya seperti *PHP* karena *syntaxnya* hampir mirip. *Javascript* biasanya gunakan untuk *event-event* tertentu.

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



## L. Node.js

Menurut Budi Raharjo, (2019:1). “Node.js (kadang hanya disebut Node) adalah lingkungan atau *platform* untuk mengeksekusi kode-kode yang ditulis dalam JavaScript, yang dikenal dengan sebutan JavaScript *runtime environment*.”

Node.js merupakan salah satu platform pengembang yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis Cloud.

Node.js dikembangkan dari engine *JavaScript* yang dibuat oleh Google untuk *browser* Chrome ditambah dengan *libuv* serta beberapa pustaka lainnya. Node.js menggunakan *JavaScript* sebagai bahasa pemrograman dan *event-driven, non-blocking I/O (asynchronous)* model yang membuatnya ringan dan efisien. Node.js memiliki fitur *built-in HTTP server library* yang menjadikannya mampu menjadi sebuah *web server* tanpa bantuan *software* lainnya seperti Apache dan Nginx.

Pada dasarnya, Node.js adalah sebuah *runtime environment* dan *script library*. Sebuah *runtime environment* adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk mengeksekusi, menjalankan dan mengimplementasikan fungsi-fungsi serta cara kerja inti dari suatu bahasa pemrograman. Sedangkan *script library* adalah kumpulan, kompilasi atau bank data berisi skrip/kode-kode pemrograman.

Node.js dibangun menggunakan JavaScript dan C++, terdapat arsitektur serta fungsi dari Google V8 di dalamnya yang berfungsi sebagai compiler ditulis dalam C++ dan library Libuv bekerja untuk menangani operasi asynchronous I/O dan main event loop

## M. PostgreSQL

PostgreSQL atau sering disebut Postgres merupakan salah satu dari sejumlah *database* besar yang menawarkan skalabilitas, keluwesan, dan kinerja yang tinggi. Penggunaanya begitu luas di berbagai *platform* dan didukung oleh banyak bahasa pemrograman. SQL di Postgres

Copyright © 2020 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. Penulisan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBKKG.



tidaklah seperti yang di temui pada DBMS umumnya. Perbedaan penting antara Postgres dengan sistem relasional standar adalah arsitektur Postgres yang memungkinkan user untuk mendefinisikan sendiri SQL-nya, terutama pada pembuatan *function* atau biasa disebut sebagai *stored procedure*.

Hal ini dimungkinkan karena informasi yang disimpan oleh Postgres bukan hanya tabel dan kolom, melainkan tipe, fungsi, metode akses, dan banyak lagi yang terkait dengan tabel dan kolom tersebut. Semua terhimpun dalam bentuk *class* yang bisa diubah *user*. Arsitektur yang menggunakan *class* ini lazim disebut sebagai *object oriented*.

Kelebihan PostgreSQL dari pada database yang lain menurut Utami dan Raharjo (2006) adalah :

1. PostgreSQL memiliki arsitektur multiproses (*forking*) yang berarti memiliki stabilitas yang lebih tinggi.
2. Dalam kondisi load tinggi (jumlah koneksi simultan besar), kecepatan PostgreSQL sering mengalahkan MySQL untuk query dengan klausa JOIN yang kompleks.
3. PostgreSQL memiliki fitur OO seperti pewaris table dan tipe data, atau array yang kadang praktis untuk menyimpan banyak item data dalam satu *record*.
4. PostgreSQL menyediakan hampir seluruh fitur – fitur *database* seperti yang terdapat dalam produk database komersial.
5. PostgreSQL memiliki tipe data geometri (seperti titik, garis, lingkaran, polygon) yang berguna bagi aplikasi ilmiah tertentu.

## N. Flowchart

Menurut Agus Saputra (2014:25): “*Flowchart* merupakan suatu diagram yang menggambarkan alur kerja dari suatu sistem.”



Menurut Wibawanto (2017:20) “*Flowchart* adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (intruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program”.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *Flowchart* adalah sekumpulan gambar tertentu yang memperlihatkan urutan atau langkah – langkah dari suatu program yang diterjemahkan kedalam suatu bahasa pemrograman dan dinyatakan dalam bentuk gambar atau *symbol*.

Berikut merupakan simbol – simbol yang terdapat dalam *Flowchart*:

**Tabel 2.1**  
***Flowchart***

Simbol	Maksud	Simbol	Maksud
	<i>Terminal (Start, End)</i>		Titik sambungan pada halaman yang sama
	<i>Input/Output (Read, Write)</i>		Titik karakter yang berada pada halaman lain
	Proses ( <i>Menyatakan assignment statement</i> )		<i>Call (Memanggil subprogram)</i>
	<i>Decision (Yes, No)</i>		Dokumen
	<i>Display</i>		Stared data
	Alur Proses		Preparation ( <i>Pemberian nilai awal suatu variabel</i> )

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

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



## O. Point Of Sales

Menurut Agus Saputra (2014:2): “*Point Of Sales* atau disingkat POS secara umum dapat diartikan sebagai sebuah sistem yang digunakan untuk mencatat proses transaksi penjualan dan POS dapat digunakan di semua transaksi penjualan seperti *restoran*, *supermarket*, hotel, dan toko atau toko *retail*. Karena itu, POS juga dapat diartika sebagai proses pelayanan transaksi penjualan dalam sebuah bisnis”.

Menurut Rokhman (2012), perangkat lunak point of sales (POS) adalah perangkat lunak yang banyak digunakan pada usaha *retail* seperti swalayan, *mini market*, apotek, *cafe*, dan lain-lain.

Secara umum proses-proses yang biasanya digunakan di setiap sistem *point of sales* yang terdapat di perusahaan-perusahaan adalah sebagai berikut :

1. *Point of sales* (transaksi penjualan)
2. *Inventory control* (Pengendalian persediaan barang)
3. Pembacaan *barcode*
4. Manajemen toko
5. Retur Penjualan
6. Pelaporan

Dari pengertian di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa *Point Of Sale* dapat diartikan sebagai sebuah informasi yang digunakan untuk mencatat transaksi penjualan dan pembelian.

Berikut beberapa kelebihan yang dimiliki oleh sebuah sistem informasi *Point Of Sale*, yaitu:

1. Peningkatan Kualitas Pelayanan

Menjalankan proses transaksi dengan cepat dan sistematis. Hal ini tentu sangat mendukung orientasi pelayanan usaha terhadap konsumen serta meningkatkan keinginan pasar.



## 2. Peningkatan Citra Usaha

**C** Peningkatan Kualitas Pelayanan. Dengan menggunakan aplikasi *point of sales* ini, Anda dapat dengan mudah menjalankan proses transaksi dengan cepat dan sistematis tentu sangat mendukung orientasi pelayanan usaha anda terhadap konsumen serta meningkatkan *market interest*. Setiap konsumen dan *stakeholder* yang terlibat akan memandang usaha anda sebagai sebuah computerized enterprise yang dikelola dengan baik dan profesional

### 3. Keunggulan yang kompetitif

Setiap usaha yang menerapkan teknologi informasi (IT) dapat meningkatkan daya saing perusahaan dalam dunia bisnis.

### 4. Kemudahan Proses *Controlling*

Setiap usaha memerlukan pengawasan dan *Point Of Sales* memudahkan pengawasan setiap transaksi bisnis yang dilakukan, sehingga hal tersebut tentu dapat membantu dalam mengawasi perkembangan bisnis yang sedang dijalankan.

### 5. Kemudahan pengambilan keputusan

Dengan adanya laporan-laporan transaksi maka proses pengambilan keputusan untuk bisnis dapat lebih mudah untuk dilakukan.

## P. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

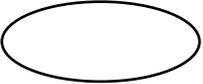
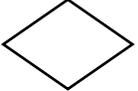
Menurut Yasin dalam (Hidayat 2017): "*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu rancangan atau bentuk hubungan sesuatu kegiatan yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi didalam proses tersebut". *Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan secara abstrak."

Berikut adalah Tabel komponen dari *Entity Relationship Diagram* (ERD):

**Tabel 2.2**  
***Entity Relationship Diagram* (ERD)**

No	Simbol	Keterangan
----	--------	------------



1		Entitas
2		Atribut
3		Hubungan
4		Garis

### 1. Entitas

Objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lain. Entitas terdiri atas beberapa atribut mengidentifikasi atau membedakan yang satu dengan yang lainnya. Pada setiap entitas baru harus memiliki 1 atribut unik atau yang disebut dengan *primary key*.

### 2. Atribut

Isi dari atribut mempunyai elemen yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Ada dua jenis atribut, yaitu:

#### a. Identifier (*key*)

Digunakan untuk menentukan suatu entity secara unik (*primary key*).

#### b. Descriptor (*nonkey attribute*)

Digunakan untuk spesifikasi karakteristik dari entity yang tidak unik.

### 3. Kardinalitas / Relasi

Menyatakan jumlah himpunan relasi antar entitas. Pemetaan kardinalitas terdiri dari:

#### a. One-to-one



Sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B paling banyak.

b. **One-to-many**

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B lebih dari satu.

c. **Many-to-many**

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B lebih dari satu dan entitas B berhubungan dengan entitas A lebih dari satu juga.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Hak cipta milik IBI KKG (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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.