



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Rancang Bangun

Menurut Maulani, G., Septiani, D., & Sahara, P. N. dalam (Girsang, 2018) berpendapat bahwa, “Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut.”

Menurut Pressman yang dikutip oleh Buchari dkk dalam jurnal E-Journal Teknik Informatika Vol. 6 No. 1 (2015)[1], rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan.

Menurut Pressman yang dikutip oleh Taufan dalam jurnal E-Journal Teknik Informatika Vol. 11 No. 1 (2017)[2], “bangun atau pembangunan adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan.”

B. Data

Pengertian data menurut Carlos Coronel dan Steven Morris (2016:4), adalah menjabarkan bahwa data terdiri dari fakta mentah. Kata mentah menunjukkan fakta belum diproses untuk mengungkapkan artinya.

Pengertian data menurut Kelly (2011:10), adalah informasi adalah data yang telah diubah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.



C. Sistem

Ⓒ Sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang terjadi berulang kali atau yang sering terjadi. Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai kumpulan atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

Menurut Elisabet Yunaeti dan Rita Irviani (2017:1) “Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem. Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan.”

Menurut Sutarman dalam jurnal Fery Wongso (2016:162) “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.” Sehingga dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi dan saling melengkapi satu sama lain dalam tujuan yang sama untuk membentuk suatu struktur yang terintegritas.

D. Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat mendasar yang sangat diperlukan oleh suatu keadaan dalam pengambilan suatu keputusan agar tidak terjadi kesalahan. Informasi juga dapat diartikan sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna



dan lebih berarti bagi penerima informasi. Adapun definisi informasi menurut beberapa para ahli:

Menurut Anggraeni dan Irviani (2017:13) menjelaskan bahwa “Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima.”

E. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi Anggraeni dan Irviani (2017:2).

Sistem informasi mempunyai peranan penting dalam membantu menyediakan informasi untuk berbagai tingkatan 10 manajemen. Suatu sistem informasi dibuat untuk suatu keperluan tertentu, maka struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda-beda bergantung pada macam keperluan dan permintaan yang harus terpenuhi. Dari beberapa pengertian di atas dapat dipahami bahwa sistem informasi adalah sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, teknologi, informasi, prosedur kerja), sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atas tujuan.

Tujuan dan manfaat dari sistem informasi adalah untuk menyediakan informasi-informasi tertentu dalam pengambilan keputusan. Keberadaan data dalam sistem informasi akan sangat membantu dalam menyikapi suatu permasalahan. Tujuan lain sistem informasi adalah untuk mendukung proses operasional harian. Dengan pencatatan berbagai rutinitas dalam sistem informasi, maka semua aktivitas ini dapat diaudit lagi di masa yang akan datang ketika terjadi suatu kesalahan atau penyelewengan.



F. Fungsi Sistem Informasi

Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya. Di dalam dunia usaha saat ini yang penuh persaingan, informasi merupakan suatu yang berharga karena dengan penguasaan yang baik atas informasi tersebut perusahaan akan dapat mengambil atau memperoleh kesempatan yang lebih luas untuk berkembang. Dengan adanya informasi yang memadai suatu perusahaan akan dapat mengambil keputusan yang akan mendukung kemajuan perusahaan itu sendiri. Menurut Elisabet Yunaeti dan Rita Irviani (2017) di dalam organisasi, sistem informasi berfungsi untuk :

- 1) Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang ada secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
- 2) Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
- 3) Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
- 4) Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
- 5) Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi.
- 6) Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
- 7) Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.



G. Persediaan

Menurut Ristono (2009:6) “Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang.”

Persediaan barang-barang yang harus dicatat dalam pembukuan, baik yang menyangkut pengeluaran dan juga pemasukan.

H. Point of Sales (POS)

POS merupakan kegiatan yang berorientasi pada penjualan serta membantu proses transaksi. *Point Of Sales* terdiri dari *hardware* berupa (Terminal pembayaran, *Cash Drawer*, Terminal/PC, *Barcode Scanner*, *Receipt Printer*) dan *software* berupa (Standar Keamanan Transaksi, Pelaporan, *Purchasing*, *Customer Management*, *Return Processing*, *Inventory Management*) yang digunakan untuk proses transaksi (Permana & Faisal, 2015).

I. Unified Modelling Language (UML)

UML merupakan kesatuan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, *Object Modelling Technique* (OMT) dan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE). Metode Booch terkenal dengan nama metode *Object Oriented Design*. Abstraksi konsep dasar UML terdiri dari *structural classification*, *dynamic behaviour* dan model management.

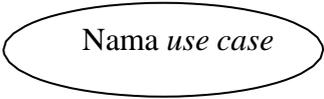
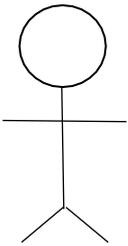
Menurut Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2016:133), “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar Bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.



1. Use case Diagram

© Sukamto dan Shalahuddin (2016:155), “use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu”. Berikut adalah simbol- simbol yang ada pada diagram use case :

Tabel 2.1 Simbol-simbol diagram use case

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama use case.
2.		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3.		Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

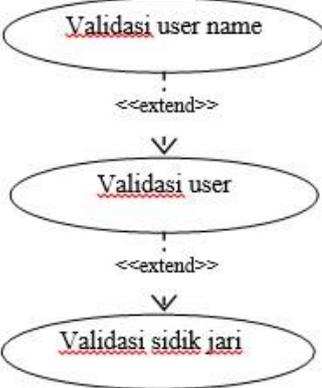
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

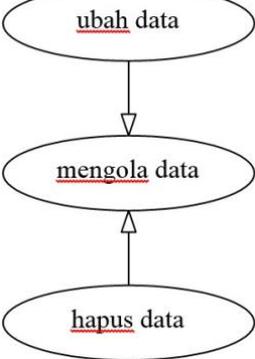
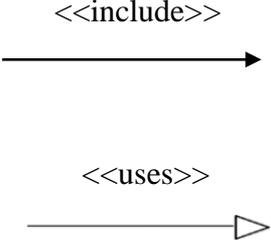
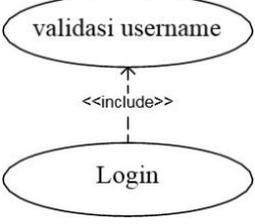


No.	Simbol	Deskripsi
4. Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)	<p>Exstensi/<i>extend</i></p> <p><<extend>></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan kesebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misal</p>  <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan, biasanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i>-nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya.</p>
5.	<p>Generalisasi/<i>generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya :</p>

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

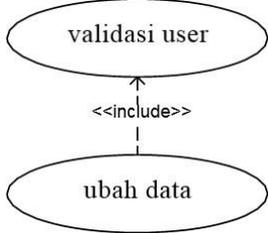


No.	Simbol	Deskripsi
<p>C Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)</p>		 <p>arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum)</p>
<p>6.</p>	<p>Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini</p> <p>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu di panggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, missal pada kasus berikut : 

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



No.	Simbol	Deskripsi
C	Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)	<p>- <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang di tambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan di jalankan, misal pada kasus berikut :</p>  <pre> graph TD A(ubah data) -.-> <<include>> B(validasi user) </pre> <p>Kedua interpretasi di atas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.</p>

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2016:156-158)

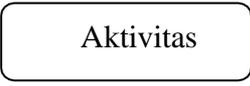
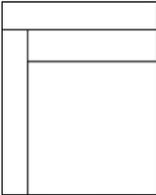
2. Activity Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2016:161), “diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem”. Berikut adalah simbol- simbol yang ada pada diagram aktivitas :

- 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.



Tabel 2.2 Simbol-simbol *activity diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.		Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2018:162-163)

3. Class Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2016:141), “diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan *method* atau operasi. Berikut penjelasan atribut dan *method* :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

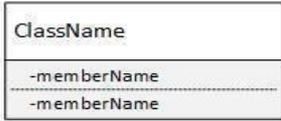
Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

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. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau *method* adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Tabel 2.3 Simbol-simbol *class diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Kelas pada struktur system
2.		Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3.		Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5.		Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum - khusus)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol *class diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
6.	Kebergantungan/ <i>dependensi</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
7.	Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)

Sumber : Sukamto dan Shalahuddin (2016:146-147)

J. Website

Menurut Ani Oktarini Sari, Ari Abdilah dan Sunarti (2019:11) "Website merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi berupa teks, animasi, gambar, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang terkoneksi oleh internet, sehingga dapat dilihat oleh seluruh siapapun yang terkoneksi jaringan internet."

Jenis Kategori *Website*:

- a) Web Statis merupakan *website* yang mempunyai halaman yang tidak berubah. Perubahan suatu halaman dilakukan secara manual dengan mengedit *code* yang menjadi struktur dari *website* tersebut.
- b) Web Dinamis merupakan *website* yang secara terstruktur diperuntukan untuk diupdate sesering mungkin. Biasanya disediakan halaman *backend* untuk melakukan perubahan konten dari *website* tersebut. Contohnya : web portal, web berita, dll.





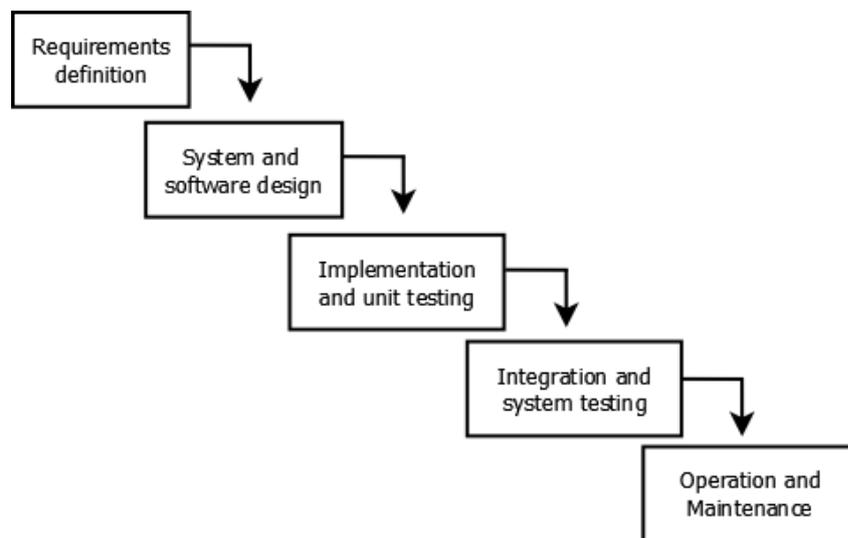
- c) Web Interaktif merupakan *website* yang berinteraksi antara penggunanya. Biasanya berupa forum diskusi maupun blog, dimana adanya moderator sebagai pengatur alur diskusi.

K. *Waterfall*

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

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



Sumber: Sommerville, 2016

Gambar 2.1 Langkah – Langkah Metodologi *Waterfall*



L. 8 Aturan Emas pembuatan *website*

Menurut Ben Shneiderman (2010, p. 88), terdapat 8 Aturan Emas (Eight Golden Rules) yang digunakan sebagai petunjuk dasar untuk perancangan *user interface*, yaitu:

1) *Strive for consistency*

Setiap urutan tindakan pada aplikasi harus dilakukan secara konsisten. Konsistensi dilakukan pada urutan tindakan, perintah dan istilah yang digunakan pada prompt, menu, serta layar bantuan.

2) *Cater to universal usability*

Kenali kebutuhan dari macam-macam pengguna dan membuat desain yang dapat berubah sesuai kebutuhan konten. Memperhatikan perbedaan dari berbagai macam pengguna ketika merancang antarmuka aplikasi, sehingga aplikasi dapat digunakan dengan mudah baik oleh pengguna awam maupun pengguna yang sudah ahli.

3) *Offer informative feedback*

Umpan balik diberikan sebagai tanggapan dari aksi/tindakan pengguna system. Dengan memberikan umpan balik, pengguna dapat mengetahui aksi apa yang telah dilakukannya dan mengetahui tindakan apa yang harus ia lakukan selanjutnya.

4) *Design dialog to yield closure*

Urutan tindakan harusnya diorganisir dalam kelompok dengan bagian awal, tengah dan akhir. Hal ini menjadi sinyal agar *user* mengetahui tindakan apa yang ia dapat lakukan selanjutnya.

5) *Prevent Error*

Rancangan antarmuka dibuat untuk meminimalkan kesalahan yang dapat dibuat oleh pengguna, sehingga pengguna tidak membuat kesalahan yang fatal.

6) *Permit easy reversal of actions*

Adanya pembalikan aksi, dapat mengurangi kekuatiran pengguna. Hal ini



dikarenakan pengguna mengetahui kesalahan yang dilakukan dan dapat membatalkannya, sehingga pengguna tidak takut untuk mengeksplorasi pilihan lain yang belum pernah ia gunakan.

7) *Support internal locus of control*

Antarmuka pengguna perlu memberikan kesan bahwa pengguna adalah pengendali sistem sepenuhnya (pengguna menjadi inisiator aksi daripada responden).

8) *Reduce short-term memory load*

Manusia memiliki kemampuan mengingat yang sangat pendek. Dengan keterbatasaningatan, manusia membutuhkan tampilan sederhana

M *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah *editor source code* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan MacOS. Ini termasuk dukungan untuk *debugging*, *GIT Control* yang disematkan, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan, dan kode refactoring. Hal ini juga dapat disesuaikan, sehingga pengguna dapat mengubah tema *editor*, *shortcut keyboard*, dan preferensi. *Visual Studio Code* gratis dan *open-source*, meskipun unduhan resmi berada di bawah lisensi *proprietary*.

Kode Visual Studio didasarkan pada Elektron, kerangka kerja yang digunakan untuk menyebarkan aplikasi Node.js untuk desktop yang berjalan pada *Blink layout*. Meskipun menggunakan kerangka Elektron, *Visual Studio Code* tidak menggunakan Atom dan menggunakan komponen editor yang sama (diberi kode nama "Monaco") yang digunakan dalam *Visual Studio Team Services* yang sebelumnya disebut *Visual Studio Online* (Lardinois, 2015) .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

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.



N. XAMPP Control Panel

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *webservice* Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

O. Konsep Dasar Pemrograman Terstruktur

Menurut Rosa dan Shalahudin (2015:67) menyimpulkan bahwa :

Pemrograman terstruktur adalah konsep atau paradikma atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program computer. Modul-modul (pembagian program) biasanya dibuat dengan mengelompokan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang diperlukan sebuah proses tertentu.

1. PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Ani Oktarini Sari, Ari Abdilah dan Sunarti (2019:34) “sebuah bahasa script berbasis server (server-side) yang mampu mem-parsing kode php dari kode web dengan ekstensi .php, sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis di sisi *client* (browser). Dengan menambahkan skrip PHP, anda bisa menjadikan halaman HTML menjadi lebih *powerful*, dinamis dan bisa dipakai sebagai aplikasi lengkap, misalnya web portal, *e-learning*, *elibrary*, dll.”. Kode php mempunyai ciri khusus yaitu :

1. Hanya dapat menjalankan menggunakan *web server*
2. Kode PHP diletakan dan dijalankan *web server*
3. Kode PHP dapat digunakan untuk mengakses *database*
4. Merupakan *software* yang *open source*



2. MySQL

Menurut Achmad Solichin (2005:85) menyimpulkan bahwa :

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak seperti Apache yang merupakan *software* yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. Beberapa kelebihan MySQL antara lain :

- Free (bebas didownload)
- Stabil dan tangguh
- Fleksibel dengan berbagai pemrograman
- Security yang baik
- Dukungan dari banyak komunitas
- Kemudahan management database.
- Mendukung transaksi
- Perkembangan *software* yang cukup cepat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

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.



3. HTML

Menurut Priyanto (2017:15): "HTML merupakan standar Bahasa yang digunakan untuk menampilkan dokumen dan halaman web".

Menurut Ani Oktarini Sari, Ari Abdilah dan Sunarti (2019:20) menyimpulkan bahwa : Bahasa standar dari sebuah *website*. Atau bisa dikatakan *Hypertext Markup Language* (HTML) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menampilkan sebuah website. HTML termasuk dalam bahasa pemrograman gratis, artinya tidak dimiliki oleh siapapun, pengembangannya dilakukan oleh banyak orang di banyak negara dan bisa dikatakan sebagai sebuah bahasa yang dikembangkan bersama-sama secara global. Dokumen HTML adalah dokumen teks yang dapat diedit oleh editor teks apapun. Dan disimpan dengan file extension *.html* . Dokumen HTML punya beberapa elemen yang dikelilingi oleh tag-teks yang dimulai dengan simbol “ < ” dan berakhir dengan sebuah simbol “ > ”.

4. *Cascading Style (CSS)*

Ani Oktarini Sari, Ari Abdilah dan Sunarti (2019:79) menyimpulkan bahwa : CSS = *Cascading Style Sheets* (Bahasa lembar Gaya). CSS merupakan bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup / markup language*. Jika kita berbicara dalam konteks web, bisa di artikan secara bebas sebagai : CSS merupakan bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan / desain suatu halaman HTML.

5. *Database*

Menurut Hendra Jatnika (2012: 8) Basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang, dan lain-lain. Data

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Institusi Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

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.



dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol). Basis data dapat didefinisikan dalam berbagai sudut pandang seperti berikut:

- 1) Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
- 2) Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (redudancy) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
- 3) Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

6. *PhpMyAdmin*

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi pendukung untuk membuka *software* aplikasi web PhpMyAdmin.

Menurut Achmad Solihin (2005:97) menyatakan bahwa “PHPMYAdmin merupakan front-end MySQL berbasis web. PHPMYAdmin dibuat dengan menggunakan PHP. Saat ini, PHPMYAdmin banyak digunakan dalam hampir semua penyedia *hosting* yang ada di internet. PHPMYAdmin mendukung berbagai fitur administrasi MySQL termasuk manipulasi *database*, tabel, *index* dan juga dapat mengekspor data ke dalam berbagai format data.

Menurut Hidayatullah (2015:184) menyatakan bahwa phpMyAdmin adalah “tool open source yang ditulis dalam bahasa PHP untuk menangani administrasi MySQL berbasis World Wide Web”. Berdasarkan teori diatas maka dapat disimpulkan PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi web yang digunakan untuk administrasi *database* MySQL yang berbasis *tool open source* dan *World Wide Web*.

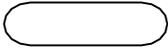
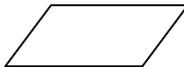
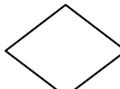


P. Flowchart

Flowchart merupakan bagan atau gambar yang memperlihatkan hubungan antar-proses beserta instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol yang mana dari tiap-tiap simbol mewakili proses tertentu. Sedangkan hubungan antar-proses tadi digambarkan dengan garis-garis.

Flowchart merupakan langkah awal pembuatan program. Setelah flowchart selesai disusun, selanjutnya pemrogram menerjemahkannya ke dalam bentuk program menggunakan bahasa pemrograman. Berikut ini adalah simbol-simbol standar pada sebuah flowchart beserta fungsinya.

Tabel 2.1 Simbol Systems Flowchart

No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol <i>Start</i> atau <i>End</i> yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i> .
2.		Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja
3.		Simbol <i>Input/Output</i> yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses
4.		Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu
5.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama

Hak Cipta Milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie) dan 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 mengemukakan 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

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

6.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang berbeda
7.		Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar <i>symbol</i>
8.		Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti <i>monitor, printer, dll</i>
9.		Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual
10.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen
11.		Simbol yang menyatakan bagian dari program (subprogram)
12.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah pita <i>magnetic</i>
13.		Simbol <i>database</i> atau basis data

Sumber : Rusmawan (2019:49)

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.



Q. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut S. Rosa A. (2015:50), Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen:

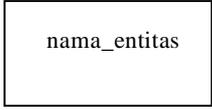
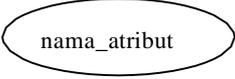
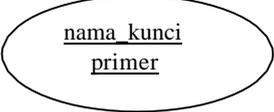
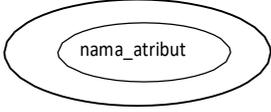
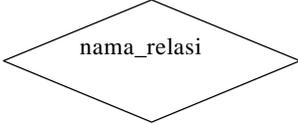
Hak Cipta Milik IBIKKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

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.



Tabel 2.3 Simbol-simbol pada ERD

No	Simbol	Keterangan
1.	<p>Entitas / <i>entity</i> Atribut</p> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
2.	<p>Atribut</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	<p>Atribut kunci primer</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa <i>id</i> ; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
4.	<p>Atribut multi nilai / <i>multivalue</i></p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
5.	<p>Relasi</p> 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
6.	<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas.

Sumber : S. Rosa. A dan Shalahuddin (2018:50)

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

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.