

BAB II

LANDASAN TEORI

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

A. Sistem Infomasi

Pengertian sistem informasi menurut R. Kelly Rainer dan Brad Prince (2021:2) adalah sebagai berikut,” sistem informasi (SI) adalah Sebuah sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu tujuan”.

B. Teori Sewa Menyewa

Menurut Yahya Harahap, sewa-menyewa adalah persetujuan antara pihak yang menyewakan dengan pihak penyewa. Pihak yang menyewakan menyerahkan barang yang hendak disewa kepada pihak penyewa untuk dinikmati sepenuhnya. Sewa-menyewa dalam bahasa Inggris disebut dengan rent atau hire. Sewa-menyewa merupakan salah satu perjanjian timbal balik. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia sewa berarti pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa dan menyewa berarti memakai dengan membayar uang sewa.

C. Unified Modeling Language

Menurut Rosa A.S dan M. Salahuddin (2013), pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan,



menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

Jenis-jenis Unified Modeling Language (UML) :

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat men-deskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya.

2. *Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram aktivitas yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada system.

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, sequence diagram juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada use case diagram.

4. *Class Diagram*

Class diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Jadi diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem tersebut.

5. *Statemachine Diagram*

Contoh diagram UML selanjutnya Statemachine diagram, yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan transisi maupun perubahan keadaan suatu objek pada sistem.



6. *Communication Diagram*

- C** Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)
- Communication diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang dapat menggambarkan tahapan terjadinya suatu aktivitas dan diagram ini juga menggambarkan interaksi antara objek yang ada pada sistem. Hampir sama seperti sequence diagram akan tetapi communication diagram lebih menekankan kepada peranan masing-masing objek pada sistem.

7. *Deployment Diagram*

Deployment diagram yaitu salah satu diagram pada UML yang menunjukkan tata letak suatu sistem secara fisik, dapat juga dikatakan untuk menampilkan bagian-bagian software yang terdapat pada hardware dan digunakan untuk menerapkan suatu sistem dan hubungan antara komponen hardware. Jadi Deployment diagram intinya untuk menunjukkan letak software pada hardware yang digunakan sistem.

8. *Component Diagram*

Component diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan software pada suatu sistem. Component diagram merupakan penerapan software dari satu ataupun lebih class, dan biasanya berupa file data atau .exe, source code, table, dokumen dsb.

9. *Object Diagram*

Object diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan objek-objek pada suatu sistem dan hubungan antarnya.

10. *Composite Structure Diagram*

Composite structure diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan struktur internal dari penklasifikasian (class, component atau use case) dan termasuk titik-titik interaksi penklasifikasian kebagian lainnya dari

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.



suatu sistem. Ini hampir mirip seperti class diagram akan tetapi composite structure diagram menggambarkan bagian-bagian dari individu kelas saja bukan semua kelas.



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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

11. *Interaction Overview Diagram*

Interaction Overview diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang berguna untuk men-visualisasikan kerjasama dan hubungan antara activity diagram dengan sequence diagram.

12. *Package Diagram*

Package diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML digunakan untuk mengelompokkan kelas dan juga menunjukkan bagaimana elemen model akan disusun serta menggambarkan ketergantungan antara paket-paket.

13. *Diagram Timing*

Diagram timing yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang disebut sebagai bentuk lain dari interaksi diagram, dimana fokus yang paling utamanya kepada waktu. Diagram timing berguna untuk menunjukan faktor-faktor yang membatasi waktu antara perubahan state terhadap objek yang berbeda.

D. Website

Menurut Yeni Susilowati (2019), Website adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait antara halaman yang satu dengan halaman lain, yang biasanya ditempatkan pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan internet ataupun jaringan wilayah lokal (LAN).



E. Basis Data

Jika menurut Muhammad Fikry (2019), Basis Data adalah Kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan lainnya yang diorganisasikan berdasar sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software digunakan untuk melakukan manipulasi data (diperbaharui, dicari, diolah dengan perhitungan tertentu, dan dihapus) dengan tujuan tertentu.

F. HTML

Menurut Moh Muthohir (2021), HTML atau *Hyper-Text Markup Language* adalah bahasa utama dalam pembuatan website. Dengan HTML, pengembang website dapat memastikan bahwa text, gambar, dan multimedia dapat menyatu dengan elemen lainnya ketika dijalankan di browser.

G. CSS

Menurut Moh Muthohir (2021), CSS atau *Cascading Style Sheet* digunakan untuk memperindah tampilan HTML atau menentukan bagaimana elemen HTML ditampilkan, seperti menentukan posisi, merubah warna teks atau *background* dan lain sebagainya.

H. JavaScript

Menurut Moh Muthohir (2021), Javascript merupakan bahasa pemrograman web yang berjalan disisi Client/Browser. Javascript digunakan untuk memanipulasi elemen HTML dan menambahkan *Style* secara otomatis atau lebih sederhananya membuat dokumen HTML menjadi lebih interaktif.

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.



I. PHP

Menurut Risawandi (2019), PHP adalah bahasa pemrograman untuk sebuah *server-side* HTML-embedded dengan nama *Personal Home Page*. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak menggunakan sebuah kompilasi dalam penggunaannya. PHP merupakan bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

J. Framework

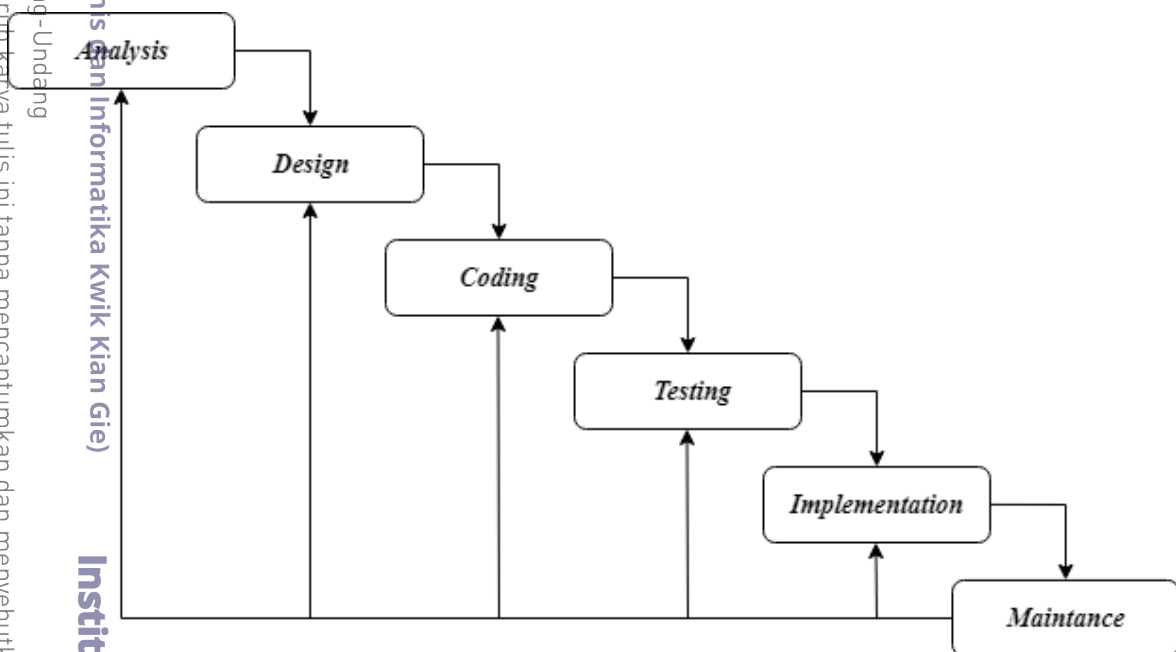
Menurut Asroni dalam Muhammad Ridwan (2022), dalam penelitian ini penulis menggunakan framework Codeigniter yaitu aplikasi open source berupa framework PHP, menggunakan model MVC (Model, View, Controller) untuk pembangunan aplikasi web dinamis yang cepat dan mudah. CodeIgniter memiliki desain dan struktur file yang sederhana didukung dengan dokumentasi yang lengkap, membuat framework ini lebih mudah untuk dipelajari.

K. Metode Waterfall

Pengertian model waterfall menurut Disha Experts (2016:163) adalah “Model Waterfall adalah Model Proses pertama yang diperkenalkan. Ini juga disebut sebagai model siklus hidup sekuensial linier. Dalam model air terjun, setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum fase berikutnya dapat dimulai. Jenis model ini pada dasarnya digunakan untuk proyek yang kecil dan tidak ada persyaratan yang tidak pasti. Pada akhir setiap fase, tinjauan dilakukan untuk menentukan apakah proyek berada di jalur yang benar dan apakah proyek akan dilanjutkan atau tidak. Dalam model ini pengujian dimulai hanya setelah pengembangan selesai. Dalam model air terjun fase



tidak tumpang tindih.” Model waterfall ini sebenarnya merupakan model yang sebelumnya yaitu model linier sequential. Model ini muncul pertama kali pada tahun 1970 dan sering disebut sebagai model klasik atau kuno. Namun model ini merupakan model yang banyak dipakai dalam software engineering. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari Requirement Analysis and Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, dan Operation and Maintenance. Model ini disebut waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui menunggu selesai tahap sebelumnya dan berjalan secara berurutan.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

Sumber : Hasil Penelitian (2020)

Berikut merupakan penjelasan dari tahap perancangan system dengan metode Waterfall:

- 1) Requirement atau Analisis Kebutuhan, Proses pengumpulan kebutuhan terhadap kebutuhan sistem yang akan dikerjakan. Data dan informasi yang diperoleh berupa hasil wawancara, observasi.



2) Design atau Desain merupakan proses perancangan antarmuka, struktur menu website sebelum masuk kepada tahap coding.

3) Implementation atau Implementasi merupakan Tahap penerapan berbagai bahasa pemrograman terhadap website yang akan dirancang, seperti PHP, MySQL, dan JavaScript.

4) Verification atau Verifikasi merupakan tahap testing dimana tahap ini Penulis melakukan uji coba terhadap sistem yang dirancang untuk mencegah kesalahan, error dan bug yang dapat terjadi.

5) Deployment atau Penerapan hanya akan terjadi setelah pengujian terakhir, sistem yang dikembangkan akan dirilis.

6) Maintenance atau Perawatan digunakan untuk memelihara sistem yang telah dirilis dan juga mengulas kembali kesalahan yang mungkin terjadi selama tahap penyebaran sistem.

Menurut Disha Experts (2016:163) Model Waterfall terdapat beberapa Kekurangan dan beberapa kelebihan, Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan dari Metode Waterfall:

1) Kelebihan model Waterfall:

a) Pengaplikasian menggunakan model ini mudah.

b) Ketika semua kebutuhan sistem dapat didefinisikan secara utuh, eksplisit, dan benar di awal proses software engineering, maka software engineering dapat berjalan dengan baik dan tanpa masalah. Meskipun seringkali kebutuhan sistem tidak dapat didefinisikan secara eksplisit yang diinginkan, tetapi paling tidak problem pada kebutuhan sistem di awal proses software engineering lebih ekonomis.



- c) Usaha, dan waktu yang terbuang lebih sedikit jika dibandingkan problem yang muncul pada tahap-tahap selanjutnya.

©

2) Kekurangan model Waterfall:

- Ketika problem muncul, maka proses berhenti, karena tidak dapat menuju ke tahap selanjutnya.
- Karena pendekatannya secara sequential, maka setiap tahap harus menunggu hasil dari tahap sebelumnya. Hal ini tentu membuang waktu yang cukup lama.
- Pada setiap tahap proses tentunya dikerjakan sesuai spesialisasinya masing-masing. Oleh karena itu, ketika tahap tersebut sudah tidak dikerjakan, maka sumber dayanya juga tidak terpakai lagi

L. Black Box Testing

Pengertian Black Box Testing menurut Disha Experts (2016:167) Black Box Testing adalah pengujian melibatkan melihat spesifikasi dan tidak memerlukan pemeriksaan kode program. Pengujian yang menguji perilaku perangkat lunak yang dapat diamati sebagaimana dibuktikan oleh outputnya tanpa mengacu pada fungsi internal. Ini tidak didasarkan pada pengetahuan apa pun tentang desain atau kode internal dan pengujian didasarkan pada persyaratan dan fungsionalitas. Saat ini ada alat pembuatan kode otomatis dan penggunaan kembali kode menjadi lebih umum, analisis source code itu sendiri menjadi kurang penting dan tes fungsional menjadi lebih penting.

Pada penelitian terdahulu menurut Ganag Wahyu Setiawan (2011: 17) pengujian Black Box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk



mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian Black Box merupakan metode peraneangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian Black Box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

- 1) Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
- 2) Kesalahan interface.
- 3) Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
- 4) Kesalahan kinerja.
- 5) Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Penggunaan metode dalam Black Box Testing terdiri dari tiga, yaitu:

- 1) Pengujian graph-based.
- 2) Equivalence Partitioning (Partisi ekuivalensi).
- 3) Boundary Value Analysis (Analisis Nilai Batas).

1. Graph-Based Testing

Langkah pertama pada pengujian black box adalah memahami objek yang terdapat dalam model perangkat lunak dan menentukan hubungan yang dimiliki antara objek-objek tersebut. Pengujian berbasis model graph dilakukan terhadap perilaku sistem. Graph-based testing menggambarkan graph yang mewakili hubungan antar objek pada modul sehingga tiap objek dan hubungannya dapat diuji. Pengujian ini dimulai dari mendefinisikan semua simpul dan bobot simpul, dimana

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.



objek dan atribut diidentifikasi, serta memberikan indikasi titik mulai dan berhenti (Smirnov, 2002 & Laurie, 2006).

2. Equivalence Partitioning (Partisi ekuivalensi).

Partisi ekuivalensi adalah metode yang membagi domain input dari suatu program ke dalam kelas data, menentukan kasus pengujian dengan mengungkapkan kelas-kelas kesalahan, sehingga akan mengurangi jumlah keseluruhan kasus pengujian. Bila suatu link weight mempunyai pola transitivitas, simetris, dan refleksif maka akan terdapat kelas ekuivalensi. Kelas ekuivalensi merepresentasikan serangkaian kondisi valid dan invalid untuk kondisi inputan. Secara khusus, suatu kondisi input dapat berupa harga numeric, suatu rentang harga, serangkaian harga yang terkait, atau suatu kondisi Boolean (Perry, 1995).

Penentuan Kelas Ekuivalensi:

- a) Bila kondisi input menentukan suatu range, maka satu kelas ekuivalensi valid dan dua yang invalid ditentukan.
- b) Bila suatu kondisi input memerlukan suatu harga khusus, maka satu kelas ekuivalensi valid dan dua yang invalid ditentukan.
- c) Bila suatu kondisi menentukan anggota suatu himpunan, maka satu kelas ekuivalensi valid atau dua yang invalid ditentukan.
- d) Bila suatu kondisi input adalah boolean, maka satu kelas valid dan satu yang lain ditentukan.

3. Boundary Value Analysis (Analisis Nilai Batas)

Analisis nilai batas adalah teknik desain proses yang melengkapi partisi ekuivalensi, dengan berfokus pada domain output.

Pedoman untuk menentukan analisis nilai batas:



- a) Bila suatu kondisi input mengkhususkan suatu range dibatasi oleh nilai a dan b, maka pengujian harus didesain dengan nilai a dan b, persis di atas dan di bawah a dan b secara bersesuaian.
- b) Bila suatu kondisi input mengkhususkan sejumlah nilai, maka pengujian harus dikembangkan dengan menggunakan jumlah minimum dan maksimum. Nilai tepat di atas dan di bawah minimum dan maksimum juga diuji.
- c) Pedoman 1 dan 2 juga diaplikasikan ke kondisi output.
- d) Bila struktur data program telah memesan suatu batasan, maka pengujian akan dilakukan sesuai dengan batasan struktur data tersebut.

M Desain Interaksi

Menurut Interaction Design Foundation dalam Rifda Syahdatina (2020), desain interaksi (IxD) merupakan rancangan interaksi antara pengguna dengan produk untuk menciptakan produk yang mempermudah pengguna untuk mencapai tujuannya. Perancangan ini dilakukan untuk memberikan kesan bagi pengguna terhadap sistem, dengan mementingkan momen yang didapatkan ketika pengguna berinteraksi dengan sistem. Ada 5 dimensi yang dapat membentuk suatu interaksi, yaitu kata-kata, representasi visual, benda atau jarak, waktu, dan perilaku.

N Aplikasi Perangkat Lunak

1. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah aplikasi code editor buatan Microsoft yang dapat dijalankan di semua perangkat desktop secara gratis. Kelengkapan fitur dan ekstensi membuat code editor ini menjadi pilihan utama para pengembang.



Visual Studio Code bahkan mendukung hampir semua sistem operasi seperti Windows, Mac OS, Linux, dan lain sebagainya.

Berdasarkan survey dari Stack Overflow, Visual Studio Code merupakan editor terpopuler di kalangan developer profesional. Dari 21 aplikasi text editor saingannya, Visual Studio Code berada di peringkat satu dengan persentase user mencapai 71.07%.

Bukan tanpa alasan, Visual Studio Code dibuat se-ringan dan se-nyaman mungkin sehingga pengguna tidak terlalu membutuhkan perangkat berspesifikasi tinggi. Aplikasi ini juga bisa dijalankan untuk membuat atau mengedit kode sumber berbagai programming language. Sebut saja seperti Node.js, JavaScript, TypeScript, dan masih banyak lagi.

Selain itu, Visual Studio Code menawarkan ekstensi dan ekosistem yang cukup luas. Hal ini membuatnya memiliki kompatibilitas tinggi dengan bahasa atau runtime environment lain, di antaranya termasuk bahasa pemrograman Python, PHP, .NET, dan Java.

2. MySql

MySQL merupakan software database open source yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL (Subagia, 2018:67).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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.