



BAB II

LANDASAN TEORI

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

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

A. Tinjauan Pustaka

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut Stair dan Reynolds (2018:6), adalah sekumpulan komponen yang dapat menghimpun, mengolah, dan menyimpan data dan terkait satu sama lain. Sebuah sistem informasi memantau dan mengendalikan pengoperasian sistem informasi itu sendiri untuk memastikan tujuannya tercapai dengan cara menyediakan mekanisme umpan balik yang akan membantu organisasi untuk meningkatkan pendapatan ataupun kualitas layanan terhadap pelanggan. Sementara itu, pengertian sistem informasi berbasis komputer menurut Stair dan Reynolds (2018:6), adalah kumpulan dari perangkat keras dan lunak, basis data, jaringan, orang, serta prosedurnya yang berperan untuk mengelola data hingga menjadi sebuah informasi.

Menurut O'Brien dan Marakas (2010:4), "sistem informasi dapat berupa kombinasi terorganisir dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber daya data, serta kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengambil, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi". Ada 4 (empat) komponen dalam sistem informasi yang digunakan untuk berkomunikasi, yaitu perangkat keras sebagai perangkat fisik, perangkat lunak sebagai perintah dan prosedur untuk memproses informasi, jaringan sebagai saluran komunikasi, dan data yang tersimpan sebagai sumber daya data.

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.



Selain itu, menurut O'Brien dan Marakas (2010:26), sistem memiliki konsep

dasar untuk membantu memahami komponen-komponen yang digunakan di dalam sistem informasi, yaitu sebagai berikut:

- a. **Teknologi**
Sistem komponen yang digunakan dalam proses pengolahan informasi adalah jaringan komputer. Sistem tersebut menggabungkan perangkat lunak, perangkat keras, manajemen data, dan teknologi jaringan komunikasi untuk memroses informasi.
- b. **Aplikasi**
Aplikasi berperan sebagai wadah bagi sistem informasi yang saling terhubung, contohnya adalah aplikasi *e-commerce* yang dapat melibatkan sistem informasi sebuah bisnis.
- c. **Perkembangan.**
Metode yang dilakukan untuk melakukan pengembangan terhadap sebuah sistem informasi juga termasuk perancangan komponen dasar dari sistem informasi itu sendiri.
- d. **Manajemen**
Pengelolaan yang diterapkan terhadap teknologi informasi difokuskan kepada kualitas, nilai bisnis yang strategis, dan keamanan bagi sistem informasi yang dimiliki oleh sebuah organisasi.

Kemudian, menurut O'Brien dan Marakas (2010:32), sistem informasi memiliki lima sumber daya yang utama, yaitu manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan jaringan. Tabel berikut merupakan penjelasan mengenai lima sumber daya sistem informasi tersebut.

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.



Tabel 2.1

Contoh Sumber Daya Sistem Informasi

Sumber Daya dan Produk Sistem Informasi	
Sumber daya manusia:	<ul style="list-style-type: none"> - Spesialis (misalnya analis sistem, pengembang perangkat lunak, operator sistem) - Pengguna akhir (<i>end-user</i>), yaitu siapapun yang menggunakan sistem informasi
Sumber daya perangkat keras:	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin (misalnya komputer, monitor, <i>printer</i>, dan pemindai (<i>scanner</i>)) - Media (misalnya <i>hard disk</i>, <i>magnetic tape</i>, serta kertas formulir)
Sumber daya perangkat lunak:	<ul style="list-style-type: none"> - Program (misalnya program sistem operasi, program pengolahan kata) - Prosedur (misalnya prosedur <i>data entry</i>, prosedur perbaikan error)
Sumber daya data:	<p>Contohnya adalah deskripsi produk, rekam jejak pelanggan, berkas-berkas karyawan, dan <i>database</i> inventaris.</p>
Sumber daya jaringan:	<p>Contohnya adalah media komunikasi, akses jaringan.</p>
Produk:	<p>Misalnya laporan manajemen dan dokumen bisnis yang disertai tampilan grafik.</p>

© 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.

Sumber: O'Brien dan Marakas (2010:32)



2. Data

Menurut Stair dan Reynolds (2018:4), data merupakan fakta mentah. Berdasarkan pengertian tersebut, data dapat diartikan sebagai satu fakta atau lebih yang telah dikumpulkan namun belum melewati tahap pengolahan. Sementara itu, pengertian data menurut Bagui dan Earp (2012:1), “data adalah fakta tentang sesuatu atau seseorang”.

Tabel berikut ini menunjukkan macam-macam tipe data yang mewakili fakta-fakta yang telah dikumpulkan.

Tabel 2.2
Macam-macam Tipe Data

Tipe data	Direpresentasikan oleh
Data Alfanumerik	Angka, huruf, dan simbol-simbol
Data Audio	Suara, nada
Data Gambar	Gambar grafis dan foto
Data Video	Gambar atau foto bergerak

Sumber: Stair dan Reynolds (2018:5)

Menurut Stair dan Reynolds (2018:195), data memiliki hierarki yang tersusun mulai dari bit hingga *database*. Di bawah ini merupakan penjelasan mengenai lima tingkatan (hierarki) dari data.

- a. Bit, yaitu bagian data terkecil yang digunakan oleh komputer dan bentuknya berupa bilangan biner (0 dan 1) yang merepresentasikan kondisi sirkuit yang mati ataupun hidup. Contoh data yang merupakan bit adalah kode ASCII untuk huruf A.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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 IBI RKG.

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



- b. *Field*, yaitu sebuah nama, angka, ataupun kombinasi karakter yang mendeskripsikan sebuah objek atau aktivitas. Contoh data yang berada di tingkatan *field* adalah *field* nama depan mahasiswa.
- c. *Record*, yaitu kumpulan bidang data (*data fields*) yang berkaitan dengan objek, aktivitas, ataupun individu secara keseluruhan. Contoh dari data di tingkatan ini adalah data barang yang terdiri dari id barang, nama barang, harga, dan tanggal beli barang tersebut.
- d. *File*, yaitu kumpulan data yang saling berhubungan. Contoh data di tingkatan *file* adalah data mahasiswa.
- e. *Database*, yaitu kumpulan berkas (*files*) yang berisi data yang terintegrasi dan saling berkaitan. Contoh dari tingkatan ini adalah *database* sebuah kampus yang terdiri dari data mahasiswa, data dosen, data mata kuliah, dan data keuangan kampus.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

3. Informasi

Informasi menurut Stair dan Reynolds (2018:4), “informasi adalah kumpulan data yang diorganisir dan diolah sehingga memiliki nilai tambah melebihi nilai fakta individual”. Nilai dari informasi itu sendiri ditentukan oleh tingkat keberhasilan pembuat keputusan terhadap hasil yang dicapai oleh organisasi yang bersangkutan. Selain itu, informasi yang bernilai akan membantu orang untuk mengerjakan tugas secara efektif dan efisien.

Sementara itu, informasi menurut O’Brien dan Marakas (2010:34), merupakan data yang wujudnya sudah diubah agar menjadi sebuah konteks yang berguna bagi pengguna akhir (*end-user*) yang ditentukan secara spesifik.

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. Manajemen Sarana dan Prasarana

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

Pengertian sarana dan prasarana dijelaskan oleh Mulyasa (dalam Rusydi dan Oda 2017), sarana merupakan peralatan dan perlengkapan yang secara langsung menunjang proses pendidikan, seperti meja, kursi, media pembelajaran, dan ruang kelas. Lalu, prasarana menurutnya merupakan fasilitas yang menunjang proses pendidikan di sekolah secara tidak langsung, seperti jalan menuju ke sekolah, halaman, dan taman yang ada di sekolah. Sementara itu, pengertian manajemen sarana dan prasarana menurut Rohiat (dalam Rusydi dan Oda 2017), merupakan proses yang dimulai dari perencanaan, pengadaan, pendayagunaan, hingga pengawasan sarana dan prasarana yang digunakan di lingkungan sekolah dalam rangka menciptakan kegiatan pendidikan yang efektif dan efisien di sekolah.

Menurut Bafadal (dalam Rusydi dan Oda 2017), tujuan dilakukannya manajemen sarana dan prasarana adalah sebagai berikut:

- Mengupayakan pengadaan sarana dan prasarana secara seksama dan hati-hati melalui perencanaan dan pengadaan.
- Mengupayakan penggunaan sarana dan prasarana yang tepat dan efisien.
- Mengupayakan pemeliharaan sarana dan prasarana agar tetap dalam kondisi siap digunakan oleh sekolah.

5. C#

Menurut Albahari (2021:1), “C# adalah bahasa pemrograman berorientasi objek, tipe-aman, dan bertujuan umum.” Menurutnya, C# memiliki beberapa fitur yang khas berdasarkan perspektif berorientasi objek, yakni sebagai 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



- a. Sistem tipe terpadu, yang berarti semua tipe data pada C# memiliki fungsi dasar yang sama. Hal ini dibuktikan dengan adanya kemampuan konversi tipe data apapun ke dalam bentuk string dengan cara memanggil metode *ToString*.
- b. Kelas dan antarmuka, Albahari (2021:1) menjelaskan, “dalam paradigma berorientasi objek tradisional, satu-satunya jenis tipe adalah kelas. Pada C# terdapat beberapa macam tipe lainnya, salah satunya adalah *interface*. Antarmuka seperti kelas yang tidak dapat menyimpan data. Ini berarti bahwa ia hanya dapat mendefinisikan perilaku (dan bukan status), yang memungkinkan pewarisan berganda serta pemisahan antara spesifikasi dan implementasi.”
- c. Properti, metode, dan peristiwa (*events*) di dalam C# merupakan anggota fungsi terpisah. Berbeda dengan paradigma berorientasi objek murni yang menyatakan bahwa seluruh fungsi adalah metode.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

6. *Visual Studio Code*

Menurut Del Sole (2021:1), *Visual Studio Code* merupakan lingkungan pengembangan yang berfokus pada kode yang dirancang untuk mempermudah penulisan dan perancangan aplikasi *mobile*, *desktop*, ataupun web. *Visual Studio Code* merupakan alat pengembangan pertama yang berbasis *cross-platform* yang dijalankan di sistem operasi Windows.

7. Desktop

Pengertian *desktop* menurut Vermaat dkk (2018:5), adalah komputer yang dirancang untuk diletakkan tetap pada tempatnya, disertai dengan komponen-komponennya yang diletakkan di bawah ataupun di atas meja.

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.



8. Aplikasi

Ⓒ Pengertian aplikasi menurut Vermaat dkk (2018:25), merupakan program yang dibuat untuk membantu pekerjaan pengguna dan membuat penggunanya menjadi lebih produktif. Di bawah ini merupakan tabel pembagian kategori aplikasi beserta contohnya.

Tabel 2.3
Kategori Aplikasi

Kategori	Contoh Aplikasi	Contoh Penggunaan
Produktivitas	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi pengolah kata - Aplikasi penyajian presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat laporan, mengetik surat - Membuat desain visual dan tata letak presentasi
Grafis dan Media	<ul style="list-style-type: none"> - Penyunting foto - Pemutar video 	<ul style="list-style-type: none"> - Memodifikasi sebuah foto (seperti memotong, menambahkan efek) - Memutar film
Ketertarikan Pribadi (<i>Personal Interest</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi penyaji peta - Hiburan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menandai lokasi yang ingin dituju - Membaca novel, bermain <i>games</i>
Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Browser</i> - Email 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengakses dan menampilkan halaman web

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

		- Mengirim dan menerima pesan
Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> - Antivirus - <i>Firewall</i> pribadi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencegah penyerangan virus ke dalam perangkat komputer - Mendeteksi adanya penyusup yang masuk ke dalam perangkat komputer tanpa izin
File, Sistem, dan Manajemen Disk	<ul style="list-style-type: none"> - <i>File manager</i> - Penampil gambar 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengelola berkas (<i>files</i>) di dalam media penyimpanan - Menampilkan, menyalin, dan mencetak media grafis

Sumber: Vermaat dkk (2018:25)

Selain itu, menurut Vermaat dkk (2018:26), ada tiga *platform* untuk membangun dan menjalankan aplikasi, yaitu sebagai berikut:

- a. Aplikasi *desktop*, yaitu aplikasi yang dijalankan langsung di dalam perangkat komputer

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.



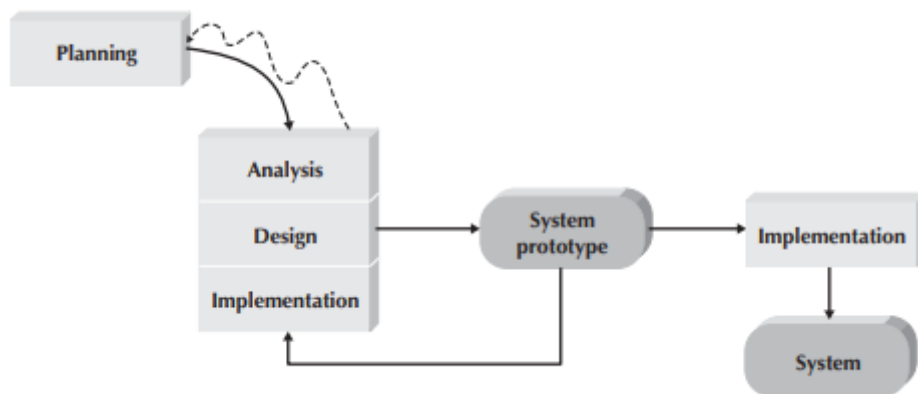
- b. Aplikasi web, yaitu aplikasi yang dijalankan melalui *browser* karena aplikasi tersebut terdapat di dalam server sebuah web
- c. Aplikasi *mobile*, yaitu aplikasi yang diunduh melalui *software* penyedia aplikasi ataupun dari *website* untuk dipasang dan diakses melalui perangkat *mobile*

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

9. Prototype

Menurut Dennis dkk (2015:9), metodologi berbasis *prototype* adalah metodologi yang melakukan analisis, perancangan, dan implementasi secara langsung dan berulang hingga sistem selesai dibuat. Keuntungan dari penggunaan metodologi ini adalah pengguna yang dapat langsung berinteraksi dengan sistem dengan lebih dahulu mengesampingkan penggunaannya secara luas dalam organisasi.



Gambar 2.1

Metodologi Pengembangan Sistem Berbasis Prototype

Sumber: Dennis (2015:10)

10. *Entity-Relationship Diagram*

Menurut Bagui dan Earp (2012:68), *Entity-Relationship Diagram* (ERD) merupakan alat pemodelan data semantik untuk menggambarkan dan



mendeskripsikan data dengan tujuan tertentu. Selain itu, ERD juga dapat mendeskripsikan database yang sudah ada. ERD terdiri dari entitas (*entities*) dan hubungannya (*relationships*). Entitas merupakan sesuatu yang datanya disimpan, sedangkan hubungan merupakan keterkaitan antar entitas. Adapun kategori data yang mendeskripsikan setiap entitas maupun hubungannya disebut atribut.

Use-case Diagram

Menurut Dennis dkk (2015:124), *use-case diagram* adalah gambaran dari proses utama yang dilakukan oleh sistem dan memiliki manfaat bagi penggunanya. *Use-case diagram* diberi label dengan menggunakan kata kerja dan kata benda yang deskriptif dan mudah dipahami. Selain itu, menurut Dennis dkk (2015:121), *use-case diagram* menggambarkan fungsi utama dari sistem dan penggunanya secara sederhana. Elemen-elemen yang dimiliki oleh *use-case diagram* adalah aktor, *use-case*, batas subjek (*subject boundaries*), dan kumpulan hubungan (*relationships*) antar aktor, aktor dengan *use-case*, maupun antar *use-case*.

Langkah-langkah pembuatan *use-case diagram* menurut Dennis dkk (2015:146) terdapat pada penjelasan di bawah ini.

- a. Memilih *use-case*
Pilihlah salah satu *use-case* untuk didokumentasikan dengan deskripsi *use-case*.
- b. Membuat ringkasan deskripsi
Contoh hal yang dilakukan di tahap ini adalah menamai aktor, menetapkan tipe *use-case*, membuat data seluruh pemangku kepentingan di dalam *use-case* dan keterkaitannya di dalam diagram, serta membuat daftar hubungan-hubungan yang akan dimasukkan ke dalam *use-case diagram* tersebut.
- c. Menjelaskan alur normal peristiwa (*events*)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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.



Langkah ini berfokus kepada apa yang proses bisnis lakukan untuk menyelesaikan *use-case*, sementara pengguna ataupun entitas-entitas lainnya juga melakukan sesuatu.

d. Memeriksa alur peristiwa (*events*)

Tahap ini memastikan agar langkah-langkah yang tertulis di dalam sebuah alur peristiwa tidak terlalu panjang dan kompleks.

e. Mengidentifikasi alur alternatif dan istimewa (*exceptional*)

Kedua alur tersebut merupakan alur yang mewakili perilaku alternatif dan istimewa di dalam sebuah *use-case*.

f. Tinjau kembali deskripsi *use-case*-nya

Dalam tahap ini, *use-case* harus ditinjau kembali dengan hati-hati agar deskripsi yang ditulis sudah sesuai sehingga setiap langkah yang dibuat sudah tepat. Dalam penerapannya, pihak yang terlibat dalam peninjauan *use-case* harus mencari peluang untuk menyederhanakan *use-case*.

g. Ulangi hingga selesai

Langkah ini dilakukan untuk memastikan bahwa *use-case* selesai dirancang tanpa ada perubahan pemikiran lagi setelahnya.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

12. *Activity Diagram*

Menurut Dennis dkk (2015:131), *activity diagram* merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas dan keterkaitan satu sama lainnya di dalam sebuah proses.

Menurut Dennis dkk (2015:137), ada lima langkah yang harus diperhatikan dalam membuat sebuah *activity diagram*.

a. Menentukan proses bisnis

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.



Pilihlah proses bisnis yang sudah diidentifikasi sebelumnya dan meninjau kebutuhan dan *use-case diagram* yang sebelumnya telah dibuat untuk merepresentasikan kebutuhan proses bisnis.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

b. Mengidentifikasi aktivitas

Aktivitas perlu diidentifikasi untuk menentukan serangkaian aktivitas yang dibutuhkan di dalam proses bisnis.

c. Mengidentifikasi aliran dan node kontrol

Langkah ini diperlukan untuk mendokumentasikan logika proses bisnis yang ada.

d. Mengidentifikasi aliran dan node objek

Identifikasi dilakukan untuk mendukung logika dari proses bisnis.

e. Menyusun tata letak dan membuat diagram

Agar gambar mudah dimengerti dan terkesan rapi, penggambaran diagram harus diusahakan untuk menghindari dan meminimalisir garis-garis yang berpotongan.

13. *Unified Modelling Language*

Menurut Stephens (2015:77), *Unified Modelling Language (UML)* merupakan bahasa yang digunakan untuk merinci cara kerja dari setiap bagian yang ada di dalam sistem. UML bukan merupakan satu kesatuan bahasa karena bahasa ini menggunakan berbagai diagram untuk merepresentasikan berbagai bagian dalam sebuah sistem. Ada 14 tipe diagram yang digunakan di dalam UML menurut Stephens (2015:106), yakni sebagai berikut:

a. *Structure Diagram*

(1) *Class Diagram*

(2) *Composite Structure Diagram*

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.



- (3) *Component Diagram*
- (4) *Deployment Diagram*
- (5) *Object Diagram*
- (6) *Package Diagram*
- (7) *Profile Diagram*
- 9. *Behaviour Diagram*
 - (1) *Activity Diagram*
 - (2) *Use Case Diagram*
 - (3) *State Machine Diagram*
 - (4) *Interaction Diagram*
 - (a) *Sequence Diagram*
 - (b) *Communication Diagram*
 - (c) *Interaction Overview Diagram*
 - (d) *Timing Diagram*

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

B. Penelitian Terdahulu

Selain meninjau dan mengutip teori dari berbagai buku pustaka yang berkaitan dengan penelitian ini, peneliti juga meninjau jurnal-jurnal penelitian terdahulu sebagai sumber data sekunder lainnya. Di bawah ini merupakan penelitian-penelitian terdahulu yang telah diperoleh.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Liza Yulianti dkk (2020), yang berjudul Aplikasi Sarana Prasarana Pendidikan Pada SMKN 4 Kota Bengkulu Menggunakan Pemrograman Visual Basic, diterbitkan di Jurnal Media Infotama. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tidak adanya sistem informasi berbasis komputer terkait pengelolaan sarana dan prasarana di SMKN 4 Kota Bengkulu. Penelitian tersebut memperoleh informasi bahwa data yang dimiliki masih berbentuk lembaran arsip



yang ditulis tangan, sehingga data tersebut rentan mengalami kerusakan (basah, sobek, ataupun terbakar). Oleh karena itu, peneliti di dalam kasus tersebut merancang sebuah aplikasi sarana dan prasarana pendidikan untuk SMKN 4 Kota Bengkulu dengan harapan dapat meningkatkan pelayanan sekolah dalam penyajian informasi sarana dan prasarana di sekolah tersebut. Metode yang digunakan oleh penelitian ini adalah metode *waterfall* (air terjun), yang dimulai dari perancangan sistem hingga implementasi dan pemeliharaan sistem. Hasil penelitian ini adalah adanya aplikasi sarana dan prasarana yang memuat data ruangan, laporan sarana dan prasarana yang disusun per ruangan dan per jenis (kategori), serta rekapitulasi sarana dan prasarana pendidikan. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang aplikasi tersebut adalah *Visual Basic* dan *MySQL*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Made Mas Adi Winata dan I Ketut Gede Suhartana (2019), berjudul Pengembangan Aplikasi Back-End Pemeliharaan Inventaris Pegawai dan diterbitkan di Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana. Penelitian terhadap Bappeda Badung sebagai instansi pemerintahan dilatarbelakangi oleh penerapan pencatatan jumlah pagu yang masih dilakukan secara manual ataupun Microsoft Excel terkait manajemen inventarisnya sehingga pemberian pagu seringkali mengalami kekeliruan. Akibatnya, biaya operasional yang diberikan dan digunakan menjadi tidak optimal. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem dengan model *waterfall*. Selain itu, aplikasi yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan data Bappeda Badung dirancang menjadi aplikasi berbasis *desktop* dengan sistem operasi Windows.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Bakhar (2019), berjudul Sistem Informasi Inventaris dan Perawatan Sarana Prasarana di Politeknik Harapan Bersama dan dipublikasikan di Jurnal Ilmiah Indonesia. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IBI RKG (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.

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie



penerapan pendataan sarana dan prasarana kampus yang masih menggunakan Microsoft Excel, serta kegiatan *monitoring*-nya yang masih bersifat konvensional.

Selain itu, banyaknya barang yang digunakan membuat beberapa barang terkadang luput dari pengawasan staf sarana dan prasarana. Oleh karena itu, dihasilkanlah sebuah sistem informasi inventaris berbasis *website* yang diharapkan mampu membantu staf sarana dan prasarana dalam mengetahui informasi terkait manajemen perawatan sarana dan prasarana dengan proses yang lebih efektif dan efisien.

Penelitian terdahulu ini dilakukan oleh Dimas Vio Karim (2020), yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Peralatan Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Berbasis Desktop, dipublikasikan dalam Jurnal Komputer dan Informatika. Adapun latar belakang penelitian ini adalah kondisi Jurusan Pendidikan Teknik Elektro di Universitas Negeri Medan yang belum memiliki sistem informasi internal yang memadai. Akibatnya, manajemen peralatan menjadi sulit dilakukan, sehingga membutuhkan aplikasi yang dapat mempermudah manajemen peralatan agar lebih efektif dan efisien. Metode pengembangan aplikasi yang dilakukan di dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Aplikasi yang dihasilkan dari penelitian ini adalah aplikasi manajemen peralatan berbasis *desktop*.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Erfan Royani (2023), berjudul Perancangan Aplikasi Monitoring Utilitas Peralatan Uji Lab Teknik PT Sucofindo SBU Laboratorium Berbasis Java dan diterbitkan dalam Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Indonesia. Penelitian ini menghasilkan aplikasi *monitoring* utilitas peralatan uji lab teknik di PT Sucofindo dengan bahasa pemrograman Java Netbeans, serta MySQL sebagai *database*-nya. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh teknisi atau analis yang hanya mencatat penggunaan peralatan uji secara manual melalui *form* yang disediakan. Hal tersebut menyebabkan sulitnya pengawasan dan pengendalian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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.

terhadap peralatan-peralatan di laboratorium tersebut karena berpotensi adanya pemakaian yang kurang bertanggung jawab dari analis yang menggunakan peralatannya. Selain itu, *database* untuk menyimpan data peralatan uji juga belum disediakan sebagai data inventaris dan *monitoring* penggunaannya. Hasil dari perancangan aplikasi ini menemukan bahwa implementasi aplikasi tersebut dirasa membuat penyimpanan data inventaris lebih efektif.

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

