

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Adapun penelitian terkait yang akan digunakan sebagai sumber acuan yang relevan dan terkini yaitu:

1. **I Nyoman Tri Anindia Putra**, 2019, yang berjudul “ Rancang Bangun Sistem Informasi Eksekutif pada STMIK STIKOM Indonesia”. Tujuan dari penelitian ini yaitu pengecekan kinerja teknisi oleh bidang sarana dan prasarana ditengah padatnya pekerjaan lainnya, dapat diminimalisir dengan menggunakan sistem informasi eksekutif untuk monitoring kinerja teknisi melalui bukti foto kinerja teknisi, sehingga dapat membantu bidang sarana prasarana dalam pengecekan kinerja teknisi tanpa harus terjun langsung untuk melakukan pengecekan terhadap pekerjaan yang telah dilakukan oleh teknisi
2. Menurut **Fendy Sulisty**, 2020, yang berjudul “**Sistem Informasi Eksekutif Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional**”. Dimana data mahasiswa dapat menampilkan hasil hasil pencarian berdasarkan angkatan, agama dan jenis kelamin dengan tingkat keakuratan 100%. Data dosen dapat menampilkan hasil pencarian berdasarkan pendidikan terakhir, keahlian dan penelitian dengan tingkat keakuratan 100%. Data Tenaga Pengajar menampilkan pendidikan terakhir dan keahlian dengan tingkat keakuratan 100%.

3. Menurut *Arif Budiman*, 2020, yang berjudul “ **Sistem Informasi Eksekutif Data Pegawai Pada Badan Kepegawaian Provinsi Sumatera Utara Berbasis Web**”. Tujuan dari penelitian ini yaitu Membuat sistem yang dapat membantu eksekutif dalam mengambil keputusan. dan hasil dari sistem informasi eksekutif data pegawai ini yaitu mempresentasikan data pegawai berupa grafik untuk mengetahui jumlah penerimaan pegawai baru serta perhitungan pemberian bonus TTP (tunjangan tambahan penghasilan) pegawai..”

II.2. Uraian Teoritis

II.2.1. Sistem

Suatu Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Unsur-unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang terdiri pula dari kelompok- kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*prosses*), sasaran (*objectives*), ataupun tujuan (*goal*). Adapun Karakteristik dari sistem adalah:

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem atau *interface* adalah media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, di mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan *input* bagi subsistem lain.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. (Tomi Loveri : 2018)

II.2.2. Informasi

Di dalam pengolahan sistem pada akhirnya menghasilkan suatu informasi, untuk itu pendefinisian informasi diperlukan untuk menunjang berhasilnya pengembangan sistem yang akan dirancang. Informasi adalah data yang dapat diolah yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataannya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian – kejadian (*event*) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu. Menurut Gordon B Davis (2015:8) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan – keputusan yang sekarang atau keputusan – keputusan yang akan datang. (Rini Asmara : 2016).

II.2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang disusun secara sistematis dan teratur dari jaringan-jaringan aliran informasi yang menghubungkan setiap bagian dari suatu sistem, sehingga memungkinkan diadakannya komunikasi antar bagian atau satuan fungsional. Berikut pengertian sistem informasi menurut para ahli adalah :

James O'Brien (5:2005) "sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun dari *people* (orang), *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak), *computer networks and data communications* (jaringan komunikasi), dan database (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi didalam suatu bentuk organisasi."

Loudon (7:2002) "sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerjasama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, analisis dan visualisasi dalam suatu organisasi.

Sistem informasi merupakan sistem yang disusun secara sistematis dan teratur dari jaringan-jaringan aliran informasi yang menghubungkan setiap bagian dari suatu sistem, sehingga memungkinkan diadakannya komunikasi antar bagian atau satuan fungsional. (Agus Irawan : 2016)

II.2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut :

1. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

Blok model ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran (Output Block)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

6. Blok kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi. (Tomi Loveri : 2018)

II.2.3. Sistem Informasi Eksekutif

Sistem Informasi Eksekutif dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang dapat membantu eksekutif dalam menentukan keputusan yang diperlukan, keterangan laporan yang dihasilkan oleh sistem, serta menyediakan akses informasi yang mudah dan baik dari luar maupun dari dalam yang bertujuan untuk mempermudah organisasi tertentu dalam menyelesaikan suatu kendala.. (I Nyoman Tri Anindia Putra: 2019)

II.2.4. ASP (*Active Server Page*)

ASP.NET adalah arsitektur yang digunakan untuk mengembangkan *website* dinamis. Untuk mengembangkan *website* berbasis arsitektur ini membutuhkan versi Microsoft .NET Framework 3.5 atau lebih tinggi. Bahkan *website* yang dikembangkan menggunakan ASP.NET MVC memiliki kelebihan seperti SEO (*Search Engine Optimizer*) *friendly*. Artinya arsitektur ini memiliki kelebihan dasar yaitu salah satunya dapat di-*index* dengan mudah oleh *search engine* seperti Google, Yahoo, dan Bing. ASP.NET dikembangkan oleh Microsoft yang di-*release* pertama kali pada Januari 2002 dan berlisensi *open source*. *Framework* ini dibangun menggunakan CLR (*Common Language Runtime*) dan dapat menulis *code* untuk ASP.NET menggunakan bahasa pemrograman berbasis .NET seperti C# dan Visual Basic. (Firyan Aula Juyuspan : 2017)

II.2.5. SQL Server

SQL Server merupakan suatu *Relational Database Management Systems* (RDBMS) yang digunakan untuk menyimpan data. Data yang disimpan pada *database* bisa dalam skala kecil maupun besar. Selain itu, penyajiannya merupakan penyajian pada level fisik karena kita akan menyimpan langsung data pada *database* dengan kondisi yang sebenarnya, yaitu disimpan pada tabel apa, kolom mana, dan menggunakan tipe data saat penyimpanan. (Benardo, 2015).

Database merupakan suatu tempat untuk menyimpan data. Pada sebuah *database* bisa terdapat satu atau lebih tabel dan *query*. Operasi yang biasanya dilakukan *database* berhubungan erat dengan pengaksesan tabel atau *query* Pada

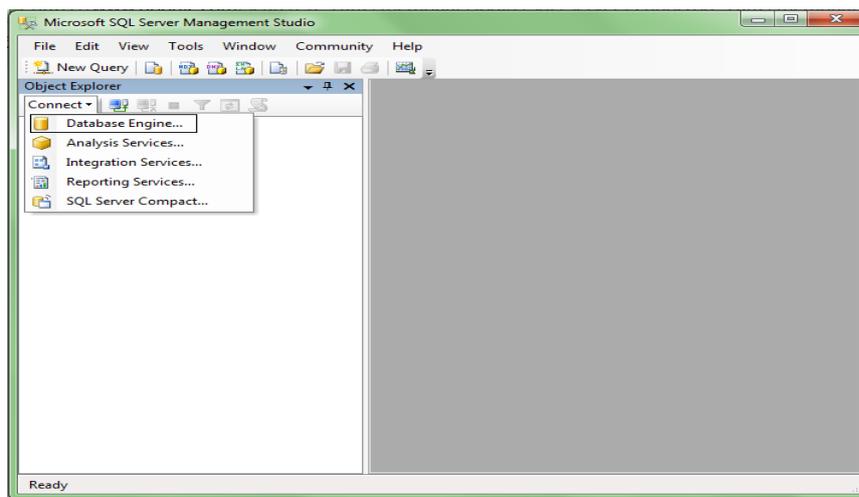
SQL Server 2008 terdapat fitur-fitur yang dapat mengembangkan performa dari *database* tersebut. Beberapa fitur tersebut, yaitu (Benardo, 2015) :

- 1) *Date Data Type*: Digunakan untuk menyimpan data tanggal saja sehingga akan menghemat *space* pada *server*.
- 2) *Data Compression*: Digunakan untuk melakukan compress data sehingga ukuran data yang disimpan dalam hal *space hardisk* akan lebih kecil.
- 3) *Sparse Column*: Digunakan untuk menyimpan data yang memiliki lebih banyak data NULL dengan lebih efisien.
- 4) *Row Constructor*: Digunakan untuk melakukan insert beberapa data sekaligus dengan satu perintah INSERT.
- 5) *Table-Valued Parameter*: Digunakan untuk melakukan parsing array pada bahasa pemrograman, dimana satu variabel diberikan data-data yang akan diproses setelahnya.

Microsoft SQL server 2000 adalah Sistem manajemen basis data yang memakai perintah *Transact-SQL* untuk mengirim perintah dari Komputer client ke Komputer server. *Microsoft SQL Server 2000* dapat dijalankan pada NT 4.0 *Server* atau *Microsoft Windows 2000 Server*, selain itu dapat pula di install pada personal desktop di *Windows 2000 Profesional*, *Windows 98 Milenium*. Sistem akan dipergunakan oleh beberapa komputer (*client-server*) maka database yang dibangun adalah merupakan database yang berfungsi untuk menunjang hal tersebut untuk itu dalam penulisan ini dipakai database *Microsoft SQL Server 2000*, selain itu database ini juga compatible dengan bahasa pemrograman yang digunakan. Secara teoritis, program *SQL* yang sudah terinstall pada komputer

dapat menampung *32.767 database* dan terdapat lebih dari *2 billion objek*. *SQL Server* adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang dirancang untuk aplikasi dengan arsitektur *client/server*. Istilah *client*, *server*, dan *client/server* dapat digunakan untuk merujuk kepada konsep yang sangat umum atau hal yang spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *client* adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya (*resource*) dari komponen sistem lainnya. Sedangkan sebuah *server* adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau sumber daya ke komponen sistem lainnya.

SQL Server menggunakan tipe dari *database* yang disebut database relasional. Database relasional adalah database yang digunakan sebuah data untuk mengatur atau mengorganisasikan kedalam tabel. Tabel-tabel adalah alat bantu untuk mengatur atau mengelompokan data mengenai subyek yang sama dan mengandung informasi dan kolom dan baris. Tabel-tabel saling berhubungan dengan mesin *database* ketika dibutuhkan. *SQL Server* mendukung beberapa tipe data yang berbeda, termasuk untuk karakter, angka, tanggal (*datetime*) dan uang (*money*), *SQL Server* digunakan untuk menggambarkan model dan implementasi pada *database*. (Hendra Kurniawan : 2017).



Gambar II.1. Tampilan SQL Server
(Sumber : Hendra Kurniawan : 2017)

II.2.6. UML (*Unified Modelling Language*)

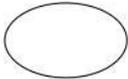
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

II.2.6.1. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk melakukan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

Tabel II.1. Simbol *Use Case Diagram*

Gambar	Keterangan
	<p><i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukaran pesan antara unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal nama <i>Use Case</i> .</p>
	<p>Aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mendefinisikan aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem biasa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> tetapi tidak memiliki <i>control</i> terhadap <i>use case</i>.</p>
	<p>Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i>, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan aliran data.</p>
	<p>Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengidentifikasi bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem</p>
	<p><i>Include</i>, merupakan didalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.</p>

	<i>Extend, merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat dipenuhi.</i>
---	--

(Sumber : Ade Hendini, 2016)

II.2.6.2. Class Diagram

Class Diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas dalam model desain dari suatu sistem juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.

Tabel II.2. Simbol Class Diagram

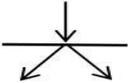
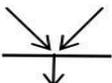
Multiplicity	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0...*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1...*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada maksimal 1
n..n	Batasan antara Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimum 4

(Sumber : Ade Hendini, 2016)

II.2.6.3. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* yaitu :

Tabel II.3. *Activity Diagram*

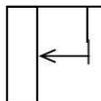
Gambar	Keterangan
	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
	<i>End Point</i> , akhir aktifitas
	<i>Activities</i> menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.
	<i>Fork</i> (Percabangan) digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan parallel menjadi satu.
	<i>Join</i> (Penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision points</i> menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, true, false
	<i>Swimlane</i> pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa

(Sumber : Ade Hendini, 2016)

II.2.6.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram* yaitu :

Tabel II.4. Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	<p><i>Entity Class</i>, merupakan bagian dari system yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal system dan menjadi landasan untuk menyusun basis data</p>
	<p><i>Boundary Class</i> berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem. Seperti tampilan <i>formentry</i> dan <i>form</i> cetak.</p>
	<p><i>Control Class</i>, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.</p>
	<p><i>Message</i>, simbol mengirim pesan antar kelas.</p>
	<p><i>Recursive</i>, menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.</p>
	<p><i>Activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.</p>

(Sumber : Ade Hendini, 2016)