

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan entitas dalam sistem, yaitu perangkat keras, perangkat otak, dan perangkat lunak, yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan (Herliana and Rasyid Muhammad, 2016). Sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen sehingga menjadi suatu hal yang umum (Tyoso, 2016). Dari defini di atas, dapat diartikan sistem merupakan sekumpulan elemen yang disatukan sehingga saling terkait antara satu dengan lainnya dan dapat menghasilkan sesuatu. Keterkaitan sistem tersebut dapat mencapai sistem yang saling terhubung sehingga dapat memproses suatu kebutuhan dengan menggunakan sistem tersebut.

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah pengetahuan yang ditambahkan dalam bentuk konsep kerangka umum dan fakta yang ditemukan (Tyoso, 2016). Informasi adalah data dari pengolahan data yang memenuhi standar yang tepat waktu, relevan, dan dapat diandalkan. Data tersebut diolah menjadi informasi yang berguna bagi pengguna informasi (Sidh, 2013). Dapat diartikan informasi adalah data-data yang telah dikumpulkan menjadi satu dan diolah sehingga berguna bagi pembaca yang membutuhkan informasi tersebut untuk suatu keperluan.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan data yang terkumpul, yang akan diolah menjadi sistem informasi yang berguna bagi penerima (Fauzi, Wulandari and Aprilia, 2015). Sistem informasi adalah suatu sistem yang dalam suatu organisasi yang membantu proses yang terjadi secara internal dan dapat memberikan laporan kepada pihak eksternal yang membutuhkan (Hutahaean, 2014). Berdasarkan teori yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti menarik kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan hasil olahan data yang dikembangkan melalui alat di dalam kumpulan sistem sehingga menghasilkan informasi dan dapat digunakan bagi pihak-pihak tertentu untuk suatu pengambilan keputusan.

2.2 Teori Khusus

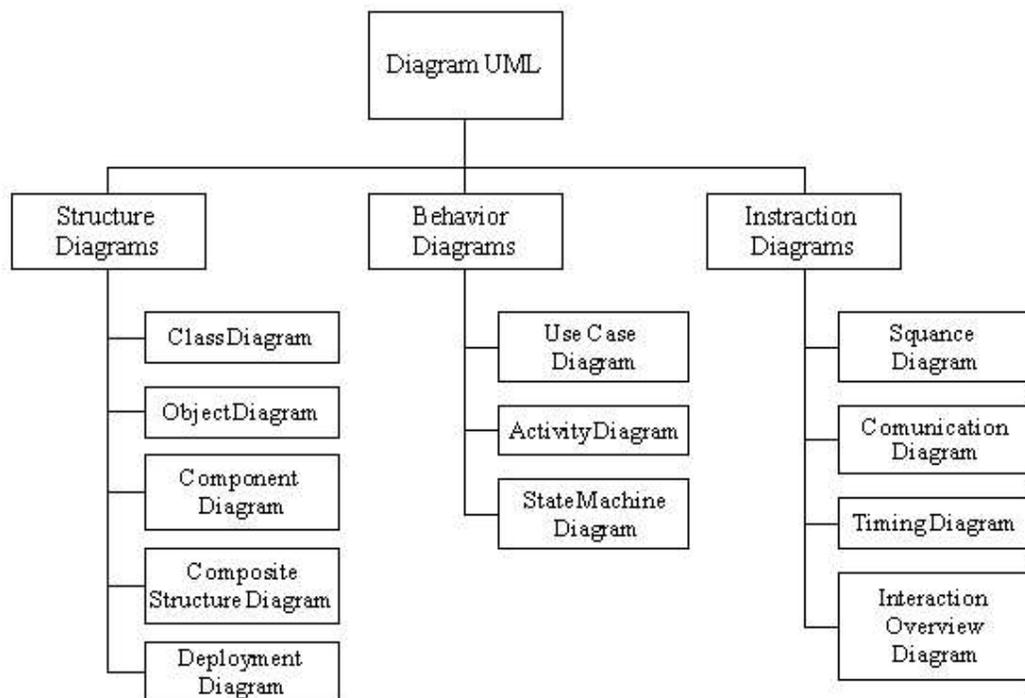
2.2.1 *E-Library* (Perpustakaan Digital)

E-library (perpustakaan digital) adalah kumpulan buku yang disimpan dalam perpustakaan digital, yang secara efektif mempromosikan informasi kepada pengguna (Anyim O, 2018). Peneliti mendefinisikan perpustakaan digital ialah perpustakaan yang terkomputerisasi sehingga dapat diakses oleh setiap orang yang menggunakan jaringan internet. Perpustakaan adalah tempat menyimpan buku-buku yang dikelola oleh suatu organisasi dan dapat dibaca oleh setiap orang yang berkunjung ke perpustakaan. Perpustakaan saat ini dapat mengikuti perkembangan zaman ketika semua menjadi digital. Digitalisasi perpustakaan merupakan

terobosan baru yang dapat menyasar khalayak yang lebih luas sehingga pemanfaatan perpustakaan menjadi lebih besar.

2.2.2 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language adalah teknik pemodelan berdasarkan pemrograman objek. UML ada untuk menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek untuk membakukan pemodelan pembuatan perangkat lunak. Digunakan sebagai model visual untuk spesifikasi perangkat lunak, gambar, konstruksi, dan dokumentasi (A.S and Shalahuddin, 2013). UML memiliki banyak jenis diagram dengan berbagai fungsi. Ada 13 jenis diagram dalam UML, dan dibagi menjadi 3 kategori. Lihat gambar di bawah ini.

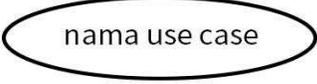
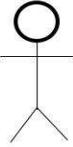


Gambar 2.1 Diagram UML

(Sumber: Rosa, A.S, dan M. Salahuddin)

Alat bantu yang digunakan dalam pengembangan website berorientasi objek, yaitu:

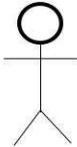
1. *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
Use Case 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>
Aktor / Actor 	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
Asosiasi / Association 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
Ekstensi / <i>extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <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
Generalisasi / <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> di mana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya

Gambar 2.2 *Use case diagram*

(Sumber: Rosa A.S dan M. Salahuddin)

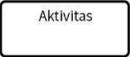
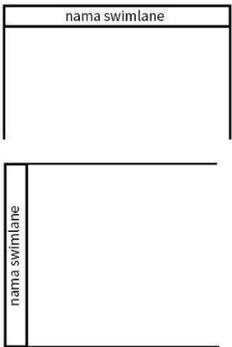
2. Sequence Diagram

Simbol	Deskripsi
Use Case 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>
Aktor / Actor 	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
Asosiasi / Association 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
Ekstensi / <i>extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <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
Generalisasi / <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> di mana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya

Gambar 2.3 *Sequence diagram*

(Sumber: Rosa A.S dan M. Salahuddin)

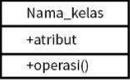
3. Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan di mana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan di mana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2.4 Activity diagram

(Sumber: Rosa A.S dan M. Salahuddin)

4. Class Diagram

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka / Interface 	sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi / Association 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah / Directed association 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-generalisasi (umum khusus)
Kebergantungan / dependency 	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
Agregasi / aggregation 	Relasi antarkelas dengan makna semua bagian (whole-part)

Gambar 2.5 *Class diagram*

(Sumber: Rosa A.S dan M. Salahuddin)

2.2.3 Database

Basis data merupakan tempat penyimpanan semua data, karena basis data dibuat terpisah dari aplikasi sehingga bersifat independen dan fleksibel (Alfia Eyni, 2020). Basis data adalah

kumpulan data yang dikumpulkan dari berbagai sumber dan memiliki makna tersirat. Basis dapat diartikan sebagai tempat, berkumpul, atau pusat. Jadi secara umum basis data dapat diartikan sebagai tempat berkumpulnya semua data.

2.2.4 Website

Website adalah semua halaman dalam domain dan memiliki informasi (Asmara, 2019). *Website* adalah kumpulan halaman terkait yang dapat diakses dengan memasukkan URL di browser (Nopriadi and Rizki Novia, 2020). Dari definisi di atas dapat dipahami bahwa *website* adalah halaman yang terdapat dalam jaringan, yang dapat diakses oleh setiap pengguna dengan jaringan internet. Hubungan antara halaman web dan halaman web lain disebut *hyperlink*, dan teks sebagai tautan disebut *hypertext*. Dari situs web, setiap orang dapat menemukan apa pun yang mereka butuhkan untuk menyederhanakan alur kerja atau hal-hal penting lainnya.

2.2.5 Perancangan

Perancangan adalah kegiatan merancang sistem baru dengan tujuan untuk memecahkan masalah di perusahaan sebagai pengganti perbaikan (Witanto and Solihin Hanafiah, 2016). Desain adalah proses definisi, yang menggunakan berbagai teknik untuk melakukan, dan menggambarkan arsitektur dan komponen serta kendala yang dihadapi dalam proses desain (Setiyanto, Nurmaesah and Rahayu Astuti Sri, 2019). Dari definisi di atas, penulis mengartikan perancangan merupakan sebuah tahap pembuatan tampilan sistem yang akan digunakan oleh suatu organisasi guna

memudahkan proses-proses penggunaan sistem. Perancangan penting dilakukan dalam memecahkan suatu masalah dan berguna untuk pemecahan masalah tersebut.