BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Menurut Sapto Aji, Migunani, Fitro Nur Hakim dalam Firdinal Juliandre dan Sularno (2024), sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses, menyimpan, serta mendistribusikan informasi.

2.2 Pengembangan

Menurut Andrew E. Sikula dalam Intan Holy (2023), mengatakan bahwa pengembangan adalah suatu proses pendidikan jangka panjang yang menggunakan prosedur sistematis dan terorganisasi, di mana pegawai manajerial mempelajari pengetahuan konseptual dan teoritis untuk mencapai tujuan umum.

2.3 Aplikasi

Menurut M. Adlan Al Hawari Nasution (2023), aplikasi merupakan suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem yang dibuat serta dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Istilah aplikasi sendiri diambil dari bahasa Inggris "*Application*" yang dapat diartikan sebagai penerapan atau penggunaan. Secara harfiah, aplikasi merupakan suatu penerapan perangkat lunak atau *software* yang dikembangkan untuk tujuan melakukan tugas-tugas tertentu. Dalam pengembangannya, aplikasi dapat dikategorikan dalam tiga kelompok, di antaranya:

1. Aplikasi *desktop*, yaitu aplikasi yang hanya dijalankan di perangkat PC, komputer, atau laptop.

2. Aplikasi *web*, yaitu aplikasi yang dijalankan menggunakan PC dan koneksi internet.
3. Aplikasi *mobile*, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat *mobile* seperti *smartphone* dan sudah banyak kita jumpai.

2.4 Pemantauan

Menurut Nadia Khairunisa (2024), pemantauan adalah penilaian berkelanjutan terhadap fungsi kegiatan proyek dalam konteks rencana pelaksanaan dan penggunaan masukan proyek oleh kelompok sasaran sesuai dengan harapan desain. Pemantauan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memastikan tercapainya seluruh tujuan organisasi dan manajemen.

2.5 Pelaporan

Menurut Syarifuddin Rasyid (2023),pelaporan merupakan proses penyusunan dan penyampaian informasi hasil penelitian atau kegiatan secara sistematis kepada pihak yang berkepentingan dengan tujuan menjelaskan kondisi suatu fenomena atau hasil observasi secara akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

2.6 Sampah

Menurut Ahlis Noor Kholili (2023), sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah didefinisikan oleh manusia menurut derajat keterpakaiannya. Dalam proses-proses alam sebenarnya tidak ada konsep sampah; yang ada hanya produk-produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam tersebut berlangsung. Akan tetapi, karena dalam kehidupan manusia didefinisikan konsep lingkungan, maka sampah dapat dibagi

menurut jenis-jenisnya. Beberapa sampah anorganik yang dapat dijual adalah plastik wadah pembungkus makanan, botol dan gelas bekas minuman, kaleng, kaca, dan kertas, baik kertas koran, HVS, maupun karton.

2.7 *Android*

Menurut Albert Budiyanto (2023), *android* merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *Linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang dapat digunakan oleh berbagai perangkat bergerak.

2.8 Java

Menurut Agung Ferdinan Sandy (2025), Java adalah nama untuk kumpulan teknologi yang digunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* maupun di lingkungan jaringan.

2.9 XML

Menurut Febri Sugianto (2024), XML (*eXtensible Markup Language*) merupakan sebuah teknologi *cross-platform* dan merupakan alat untuk melakukan pengiriman informasi. XML bukanlah program atau pustaka, melainkan sebuah teknologi dan standar dengan berbagai ketentuan. Dalam pengertian sederhana, sebuah dokumen XML hanyalah *file* teks biasa yang berisi berbagai macam *tag* yang didefinisikan sendiri oleh pencipta dokumen tersebut. Sesuai namanya, *eXtensible Markup Language*, dokumen XML adalah dokumen dengan markup, sama seperti HTML (*Hyper Text Markup Language*). XML bukanlah hal baru dan bukan pengganti HTML; keduanya memiliki fungsi berbeda. XML difokuskan pada data, sedangkan HTML ditujukan untuk cara menampilkan data.

2.10 *Android Studio*

Menurut Wirahamdi (2025), *Android Studio* merupakan *platform* gratis yang disediakan oleh *Android*, sehingga siapa saja dapat membuat dan mengembangkan aplikasi *Android* miliknya sendiri. Dalam pembuatan *quiz* atau *game*, peneliti menggunakan *platform Wordwall online* berupa *quiz* yang diintegrasikan ke dalam aplikasi *Android*. Perancangan awal meliputi perancangan produk awal sesuai dengan berbagai analisis yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya.

2.11 *Database*

Menurut Anton Sujarwo (2023), *database* merupakan kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer. Dengan demikian, definisi *database* adalah kumpulan dari berbagai macam data yang disimpan secara sistematik.

2.11.1 MySQL

Menurut Nila Restiana (2024), MySQL merupakan sebuah perangkat lunak atau *software* sistem manajemen berbasis data SQL (DBMS) yang bersifat *multithread* dan *multi-user*. MySQL merupakan turunan dari konsep utama dalam *database* untuk pemilihan, seleksi, dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dilakukan secara mudah dan otomatis. MySQL diciptakan oleh Michael “Monty” Widenius pada tahun 1979, seorang *programmer* komputer asal Swedia, yang mengembangkan sebuah sistem sederhana bernama UNIREG yang menggunakan koneksi *low-level* ISAM *database* engine dengan *indexing*. MySQL tersedia sebagai perangkat lunak sistem manajemen berbasis data SQL, *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 juga dijual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaan GPL tidak cocok.

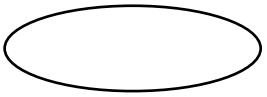
2.12 UML

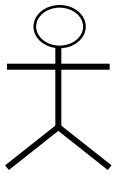
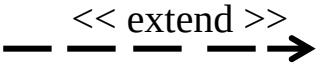
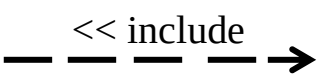
Menurut Aang Samsudin (2023), *Unified Modeling Language* (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

2.12.1 *Usecase* Diagram

Menurut M. Rhifky Wayahdi (2023), sebuah *use case* menjelaskan fungsi yang disediakan oleh sistem dan menghasilkan *output* yang terlihat untuk seorang *actor*. Sedangkan *actor* menjelaskan setiap entitas yang berinteraksi dengan sistem. Identifikasi *actor* dan *use case* menghasilkan definisi batas sistem (*system boundary*), yaitu membedakan tugas atau kegiatan yang diselesaikan oleh sistem dan tugas atau kegiatan yang diselesaikan oleh lingkungannya. *Actor* berada di luar *system boundary*, sedangkan *use case* berada di dalam system *boundary*.

Tabel 2.1Simbol *Usecase Diagram*

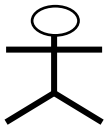
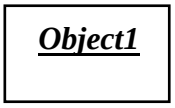
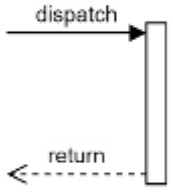
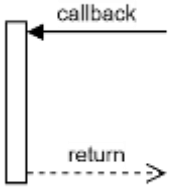
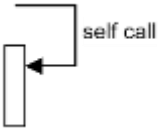
No	Simbol	Keterangan
1.	*Use Case* 	Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit atau *actor* : biasanya dinyatakan degan mengguakan kata kerja diawal *frase name use case*.

2.	*Actor* 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat sendiri. Jadi walaupun simbol *actor* adalah gambar orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal *frase* nama *actor*.
3.	Asosiasi	Komunikasi antar *actor* dan *usecase* yang berpartisipasi pada *usecase* atau *usecase* memiliki interaksi dengan *actor*.
4.	*Extend* 	Perilaku *usecase* memperluas perilaku *usecase* yang lain.
5.	Generalisasi 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah *usecase* dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya
6.	*Include* 	Perilaku *usecase* merupakan bagian dari *usecase* yang lain

2.12.2 *Sequence* Diagram

Menurut Fauzul Muna (2023), model dinamis yang mendukung pandangan dari sebuah sistem yang berkembang dinamakan *sequence* diagram. *Sequence* diagram menekankan urutan waktu berdasarkan aktivitas yang berlangsung di antara kumpulan objek dan membantu memahami spesifikasi yang rumit secara *real-time*.

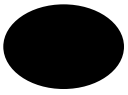
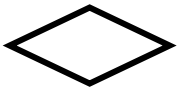
Tabel 2.2 Simbol *Sequence Diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Actor*	Mengambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.
2		*Lifeline*	Menyatakan kehidupan suatu objek.
3		Objek	Antar muka yang sering berinteraksi
4		Waktu Aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berintegrasi, semua yang berhubungan dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang akan dilakukan di dalamnya.
5		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
6		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi.
7		*Self Message*	Spesifikasi dari komunikasi untuk menunjsukan kegiatan memuat proses informasi pada aktifitas sendiri.

2.12.3 *Activity* Diagram

Menurut Romi Hendri (2024), diagram aktivitas atau *activity* diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem, proses bisnis, atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem, bukan apa yang dilakukan aktor, sehingga aktivitas yang ditunjukkan adalah aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

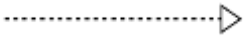
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Initial Node*	Mengambarkan titik awal aktivitas.
2		*Actifity*	Merupakan gambar aktivitas yang ada pada sistem.
3		*Decision*	Merupakan pilihan untuk pengambilan suatu keputusan.
4		*Join*	Penggabungan dimana lebih dari aktifitas.
5		*Actifity Final Node*	Menggambarkan titik akhir aktifitas.

2.12.4 *Class* Diagram

Menurut Arya Dillah (2024), *class* diagram mendeskripsikan susunan sistem dari segi pengertian *class-class* yang dapat dibuat untuk membangun sistem. Pada kelas terdapat atribut dan metode. Atribut adalah variabel-variabel yang dimiliki

oleh suatu kelas, sementara metode merupakan fungsi-fungsi atau prosedur yang dimiliki kelas tersebut.

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram*

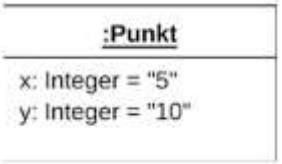
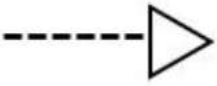
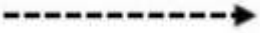
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendene*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatas nya objek induk (*ancestor*).
2		*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari dua objek.
3	Nama Kelas +atribut -operasi()	*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu *actor*.
5		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi oada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
7		*Association*	Apa yang menghubungkan objek satu dan lainnya.

2.12.5 *Object* Diagram

Menurut Muhammad Fachriza Pulungan (2023), *object* diagram adalah sebuah rancangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan nama objek,

atribut, maupun metode yang digunakan. *Object* diagram merupakan gambaran dari berbagai objek yang ada di dalam sistem pada satu waktu. Diagram tersebut juga dinamakan sebagai diagram perintah, karena diagram ini menekankan perintah-perintah yang lebih ditonjolkan dibandingkan dengan kelasnya.

Tabel 2.5 Simbol *Object Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Instance Specification*	Elemen yang mewakili sebuah contoh dalam sistem yang dimodelkan.
2		*Link*	Hubungan konseptual antar objek dalam sistem.
3		*Association*	Elemen yang menggambarkan hubungan antar objek yang dimodelkan.
4		*Port*	Titik interaksi antara komponen dengan lingkungannya.
5		*Generalization*	Cara untuk berbagi atribut dan perilaku dari suatu kelas atau objek kepada kelas atau objek lain.
6		*Dependency*	Relasi yang menunjukkan bahwa perubahan pada satu elemen akan mempengaruhi elemen lain yang bergantung padanya.