

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut (I. P. Sari et al., 2022) “Suatu sistem adalah kesatuan yang kohesif dari hal-hal konkret dan abstrak yang terdiri dari banyak komponen atau bagian yang saling berhubungan, saling bergantung, dan saling menguntungkan dan secara keseluruhan beratu dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien”. Ada juga yang mengatakan definisi sistem adalah suatu paduan yang terdiri dari beberapa unsur atau elemen yang dihubungkan menjadi satu kesatuan sehingga memudahkan aliran informasi dan materi atau energi untuk mewujudkan suatu tujuan tertentu.

“Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan” (Somad et al., 2021). Sistem terdiri dari sejumlah bagian yang terhubung yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Selain itu pengertian yang lain sistem terdiri dari unsur-unsur dan masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*).

Menurut (Azis. N, 2022) “Setiap struktur konseptual atau aktual yang terdiri dari komponen-komponen yang bergantung satu sama lain disebut sebagai sistem. Sistem adalah kumpulan dari dua atau lebih komponen yang terhubung yang bekerja sama untuk mencapai tujuan

Dengan demikian, sistem dapat dianggap sebagai kelompok atau kumpulan variabel atau elemen yang terstruktur, berinteraksi satu sama lain, dan bergantung satu sama lain. Sistem di desain untuk memperbaiki atau meningkatkan pemrosesan informasi (Helling & Zlani, 2023).

Sistem disajikan dan dioperasikan di organisasi penggunanya setelah dibuat. Implementasi sistem dapat dianggap berhasil jika dimanfaatkan. Sementara itu, sistem yang diterapkan dapat dianggap gagal jika pengguna tidak menyetujuinya.

Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki atribut penting (Nurrohman et al., 2021), yaitu:

- a. Sistem (*System*) terdiri dari beberapa komponen yang berhubungan satu sama lain dan bekerja sama.
- b. Sistem batas (*Boundary*) adalah area dimana sistem-sistem terpisah satu sama lain atau dari tempat kerja.
- c. Subsistem adalah komponen aktif dari suatu sistem yang bekerja sama untuk mencapai tujuan dan sasaran tertentu.
- d. Lingkungan (*Environment*) di luar sistem, yang menunjukkan bahwa sistem berada di luar batas-batas sistem operasi.
- e. *Interface* atau sistem penghubung antar subsistem yang tentunya dirangkaikan melalui media penghubung.
- f. Input sistem, yang meliputi pemeliharaan dan pensinyalan, adalah energi yang masuk ke sistem.
- g. Hasil keluaran sistem (*Output*).

Elemen Sistem

Menurut (Hendri et al., 2020) Sistem memiliki tujuh elemen pembentuk, yakni:

a. Tujuan

Sistem memiliki tujuannya masing-masing. Tujuan ini memberikan arah sistem dan menyebabkannya bergerak sesuai dengan kontrolnya.

b. Masukkan

Adalah segala sesuatu yang dimasukkan kedalam sistem untuk kemudian diproses.

c. Proses

Adalah tindakan atau prosedur yang digunakan untuk memodifikasi input atau output.

d. Batas

Tiap sistem perlu dibatasi dan perlu dipisahkan sesuai tujuannya. Batasna ini bisa berbentuk antar satu sistem dengan lainnya ataupun dengan lingkungannya.

e. Mekanisme pengendalian

Mekanisme ini dilakukan dengan memakai umpan balik, yang mana digunakan untuk mengendalikan input atau masukkan serta proses (pengolahan input menjadi output). Sistem membutuhkan mekanisme untuk berfungsi dengan baik.

f. Lingkungan

Adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem.

Jenis Sistem

Tergantung pada kategorinya, sistem dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori:

1. Berdasarkan keterbukaannya

Sistem ini dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan keterbukaannya, yaitu:

- a. Sistem terbuka adalah sistem yang dapat diakses oleh orang lain dan dapat berdampak dalam hal input, proses, atau output.
- b. Sistem tertutup, sistem yang tidak bisa dibuka dan dipengaruhi oranglain, sehingga sistem ini hanya bisa diakses oleh pihak tertentu saja.

2. Berdasarkan komponennya

Sistem dibagi menjadi dua kategori tergantung pada bagian-bagian penyusunnya, dan kelompok-kelompok ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem fisik adalah satu dengan komponen energi dan material, yang berarti memiliki bentuk input atau output berupa bentuk fisik yang dapat diamati.
- b. Sistem non-fisik, seperti pemikiran dan konsep, bersifat abstrak karena tidak dapat diamati.

2.1.2 Pengertian Informasi

“Data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk yang berguna bagi penerimanya dan dapat digunakan untuk menginformasikan keputusan yang sedang dibuat sekarang atau di masa yang akan datang dikenal dengan istilah informasi” (S. Budi, 2022). Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa data tersebut harus diolah terlebih dahulu agar menjadi informasi yang relevan bagi konsumen informasi, dan informasi tersebut harus bersumber dari sistem pengolahan data dan memenuhi standar dapat dipercaya, terkini, dan relevan.

Tiga faktor krusial harus diperhitungkan berdasarkan uraian informasi (Wahyuni, 2022) yaitu sebagai berikut:

1. Informasi dibuat saat data diproses.
2. Berikan arti penting atau makna.
3. Bermanfaat.

Ciri-ciri informasi yang berkualitas (Siregar, 2023):

1. Akurat, artinya informasi mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Pengujian ini sering dilakukan oleh sejumlah individu yang berbeda, dan jika temuannya konsisten, datanya dianggap akurat.
2. Tepat waktu, dalam artian data harus dapat diakses atau hadir pada saat data dibutuhkan.
3. Relevan, yaitu informasi harus sesuai dengan apa yang dibutuhkan.
4. Lengkap, artinya informasi harus diberikan secara utuh tidak setengah-setengah.

Dan menurut (Faizah, Soemaryono, Kamayanti, 2021) ciri-ciri informasi yang lain yang lebih detail dibandingkan dengan apa yang diusulkan sebelumnya, ciri-ciri tersebut adalah:

1. Efektivitas, sepenuhnya memenuhi kebutuhan pengguna dalam mendukung tugas pengguna dan proses bisnis, disampaikan pada waktu yang tepat dalam format yang tepat, dan konsisten dengan format sebelumnya.
2. Efisiensi, yang menunjukkan penggunaan sumber daya sebaik mungkin dalam menghasilkan informasi.
3. Rahasia, artinya informasi pribadi terlindung dari orang lain.
4. Integritas, yang menyerukan agar informasi yang dihasilkan merupakan hasil dari pemrosesan data yang terintegrasi dan undang-undang yang relevan.

5. *Availability*, yang menyatakan bahwa data yang dibutuhkan harus selalu dapat diakses kapanpun dibutuhkan. Sumber daya informasi harus dilindungi karena ini.
6. Kepatuhan, artinya informasi yang dihasilkan harus mematuhi peraturan atau ketentuan pemerintah dan dapat dipertanggungjawabkan baik internal maupun eksternal.
7. Informasi yang akurat, atau data yang telah disediakan secara akurat oleh sistem informasi dan dapat diandalkan oleh manajemen untuk menjalankan bisnis.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

“Pengertian sistem informasi menurut (Asmara, 2019) adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi”. Sedangkan menurut (T. Ardiansyah, 2021) adalah “komponen yang dihubungkan dengan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan data untuk membantu pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, dan untuk memberikan gambaran umum tentang apa yang terjadi di dalam bisnis”. Lebih lanjut lagi informasi yang dihasilkan berasal dari pengolahan data yang terstruktur yaitu data yang memenuhi fungsi keabsahan formal yaitu telah melalui prosedur pembuatan dan pengumpulan data yang benar artinya menunjukkan bahwa izin tersebut eksplisit, sah, dan sah secara material dalam arti bahwa informasi tersebut menunjukkan transaksi keuangan yang aktual dan akurat. Menurut (Rahmadhani et al., 2023), sumber dari sistem informasi di dalam perusahaan yang bersumber dari alat-alat pemroses atau pengolah data adalah:

1. Memori jangka panjang dan memori jangka pendek adalah dua jenis memori yang ditemukan di otak manusia.

2. Manual, alat pengolahan manual ditandai dengan penggunaan pena dan tinta.
3. Mekanik, mekanik memberanikan hasil pengolahan yang lebih cepat, lebih rapih dan sama/standar.
4. Elektrik.
5. Elektronik, elektronik memberikan kecepatan dan efisiesi pengolahan.

2.1.4 Pengertian Point Pelanggaran Siswa

Menurut (Hormati et al., 2021) menyatakan bahwa “Pelanggaran atau disebut kesalahan dapat diartikan sebagai kesalahan atau pelanggaran yang dilakukan oleh siswa yang bersangkutan, dimana terdapat rekapitulasi pelanggaran yang telah dilakukan”. Pada sistem poin siswa ini menggunakan sistem berbasis website.

2.2 Peralatan Pendukung

2.2.1 *Unified Modelling Language (UML)*

“Salah satu bahasa standar yang digunakan di sektor industri untuk menentukan persyaratan, melakukan analisis dan desain, serta mendeskripsikan arsitektur pemrograman berorientasi objek adalah UML” (Ichsan et al., 2020). Menurut (Aditya et al., 2021) “UML juga dapat menjadi alat untuk mentransfer pengetahuan tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu pengembang ke pengembang lainnya”. Siapa pun dapat memahami sistem dengan UML, tidak hanya pengembang dan pebisnis. Berikut ini adalah beberapa contoh jenis diagram UML yang sering digunakan:

1. *Use Case Diagram*

“*Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat” (Jh & Prastowo, 2021). Interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem informasi yang akan datang dijelaskan dalam *use case*.

kasus penggunaan pada dasarnya digunakan untuk menentukan fungsionalitas apa yang dimiliki sistem informasi dan siapa yang berwenang untuk menggunakannya.

2. Activity Diagram

“Diagram aktivitas dalam perangkat lunak menjelaskan alur kerja sistem, aktivitas, proses bisnis, atau menu” (Syarif & Nugraha, 2020). Penting untuk diingat bahwa diagram aktivitas hanya menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan tindakan yang dilakukan oleh aktor.

3. Class Diagram

“*Class diagram* menjelaskan struktur kelas, paket, dan objek serta bagaimana mereka berhubungan satu sama lain” (Rahmadhika et al., 2021). Dalam hal menentukan kelas yang akan digunakan untuk merancang sistem, pewarisan, hubungan, dan lain-lain, diagram kelas menentukan struktur sistem.. Selain itu menurut (Ulandari et al., 2019) “*Class diagram* juga mengklarifikasi hubungan antar kelas dalam sistem yang sedang berkembang dan cara mereka bekerja sama satu sama lain untuk mencapai tujuan”.

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan kolaborasi dari objek-objek yang saling berinteraksi antar elemen dari suatu *class* (Arianti et al., 2022). Urutan Elemen *sequence diagram* adalah sebagai berikut:

1. Aktivasi, yang merinci kinerja fungsi yang dimiliki objek
2. Aktor, berperan dalam suatu proses dengan melakukan serangkaian tugas
3. Batas, digunakan untuk memantau item dan menunjukkan lokasi lingkungan percobaan.
4. Garis Vertikal Paralel, yang mendefinisikan garis proses yang diarahkan ke suatu state.

5. Proses, yaitu menjelaskan perbuatan atau perbuatan yang dilakukan oleh pelaku secara bersamaan.
6. Istilah "*loop*" menunjukkan model logis yang dapat diulang beberapa kali.

2.2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

“Seorang analis sistem sering menggunakan diagram hubungan entitas (ERD) selama fase analisis kebutuhan proyek pengembangan sistem untuk mewakili kebutuhan data organisasi” (Prasetyo, 2019). Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang akan dikembangkan. Model data yang berfungsi sebagai spesifikasi untuk database dibuat dari ERD dan informasi yang menyertainya.

Dalam pembentukan ERD terdapat tiga komponen yang akan dibentuk yaitu (Fadhli et al., 2019):

1. Entitas

Entity (entitas) adalah objek yang dapat diwujudkan dalam database dan dapat dikenali dari objek lain (A. Raissa Putri, 2022) atau objek yang menarik di bidang organisasi yang dimodelkan. Contohnya : mahasiswa, kartu anggota, buku.

2. Hubungan (relasi/*relationship*)

Hubungan (*relation*) adalah hubungan antara dua hal yang berbeda dan ditunjukkan sebagai garis lurus. Contohnya: mahasiswa mendaftar sebagai anggota perpustakaan. Relasinya adalah mendaftar.

3. Atribut

Atribut memberikan informasi lebih rinci tentang jenis entitas. Atribut memiliki struktur internal berupa tipe data. Jenis-jenis atribut (Putri, 2022):

a. Atribut *Key*

Atribut kunci adalah satu atau sekelompok atribut yang dapat digunakan untuk membedakan semua baris data (juga dikenal sebagai catatan atau baris) dalam database. Dikatakan unik jika pada atribut yang dijadikan key tidak boleh ada baris data dengan nilai yang sama. Contoh: nomor pokok mahasiswa (NPM), nomor induk mahasiswa (NIM) dan lainnya.

b. Atribut *Simple*

Atribut yang bernilai atomic, tidak dapat dipecah atau dipilah lagi.

c. Atribut *Multivalued*

Nilai suatu atribut yang mengandung banyak nilai (multivalued) untuk atribut yang bersangkutan. Sebagai contoh, sebuah buku dengan banyak penulis..

d. Atribut *Composite*

Atribut *composite* adalah suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu yang masih bisa dipecah lagi atau mempunyai sub atribut.

e. Atribut *Derivative*

Atribut yang tidak harus disimpan dalam database. Ex. total atau atribut yang merupakan hasil dari atribut atau koneksi lain. Elips dengan garis putus-putus menunjukkan karakteristik ini.

2.2.3 Derajat Relasi atau Kardinalitas Rasio

Menjelaskan jumlah maksimum hubungan antara satu entitas dengan entitas lainnya (Widodo, P., Wijayanti, 2020):

1. **One to One (1:1)**

Hanya ada satu hubungan antara dua anggota entitas A dan entitas B.

2. **One to Many (1:M)**

Setiap anggota entitas A dapat berelasi dengan lebih dari satu anggota entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

3. **Many to Many (M:M)**

Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan begitu pula sebaliknya.

2.2.4 Logical Record Structure (LRS)

Menurut (sari, I.Lili., Probonegoro, 2021) “*Logical Record Structure* dibentuk dengan nomor tipe *record*”. Kotak persegi panjang dan nama khusus untuk jenis data tertentu digunakan untuk melambangkannya. Beda *Logical Record Structure* (LRS) dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) nama tipe *record* berada diluar kotak *field* tipe *record* ditempatkan. *Logical Record Structure* (LRS) terdiri dari link-link diantara tipe record. Link ini menunjukkan arah dari satu tipe record lain. Koneksi antara tipe rekaman yang berbeda membentuk struktur rekaman logis (LRS). Tautan ini menunjukkan aliran catatan dari satu kategori ke kategori lainnya. Banyak link dari *Logical Record Structure* (LRS) yang diberi tanda *field-field* yang kelihatan pada kedua link tipe *record*. Penggambaran *Logical Record Structure* (LRS) mulai dengan menggunakan model yang dimengerti. Dua metode yang dapat digunakan, mulai dengan hubungan kedua model yang dapat dikonversikan ke *Logical Record Structure*

(LRS). Metode yang lain dimulai dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan langsung dikonversikan ke *Logical Record Structure* (LRS).

1. Konversi ERD ke LRS. Diagram *Entity Relationship Diagram* harus diubah ke bentuk LRS (*Logical Record Structure*). Dimungkinkan untuk kemudian mengubah bentuk LRS ini menjadi bentuk relasional (tabel).
2. Konversi ERD ke LRS. Model sistem ERD akan mengikuti pola pemodelan tertentu..
3. Konversi LRS ke relasi (tabel). Relasi, sering dikenal sebagai tabel, adalah representasi grafis dua dimensi dari pernyataan data yang terdiri dari baris dan kolom. Relasi direpresentasikan secara visual sebagai file dengan masing-masing tupel dalam bidang atau lingkaran. Atribut adalah diagram hubungan entitas.

2.2.5 Aplikasi Justinmind

Pembuatan *prototype* yang digunakan oleh penulis adalah Aplikasi *Justinmind*. Aplikasi *Justinmind* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mensimulasikan *prototype* (Hidayat et al., 2022). Aplikasi *Justinmind* digunakan sebagai *platform* penggunaan rancangan awal sebelum masuk tahap *development* (A. P. Sari et al., 2022).

Setelah proses pembuatan *prototype*, selanjutnya dilakukan evaluasi dengan melakukan pengujian. selama fase pengujian sistem, kesalahan dicari untuk memastikan bahwa kesalahan tersebut tidak terulang selama implementasi (Hidayat et al., 2022). Pada sistem ini dilakukan pengujian berdasarkan metode *Blackbox Testing*. Seluruh fitur yang telah dibuat dilakukan dengan berbagai kasus dan kemungkinan yang terjadi. Menghasilkan nilai kesuksesan 100% jika sesuai dengan yang diharapkan

sedangkan jika nilai keseksesan tidak tercapai atau masih ditemukan kesalahan maka pengujian ditolak.

2.2.6 Pengertian Website

Website adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antar muka berbasis web, fitur-fitur web biasanya berupa data *persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman web yang dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai hibridisasi, antara *hypermedia* dan sistem informasi (Melanda et al., 2023).

Dengan adanya sistem informasi poin siswa dengan berbasis web ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan poin di SMP YPI ALHuda Kota Tasikmalaya.



UNIVERSITAS