

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Program

Menurut Kusnadi (2017) dalam jurnal "Perancangan Program Sistem Informasi Akademik Berbasis Web", program merupakan serangkaian instruksi yang disusun secara sistematis diberikan kepada computer agar perangkat tersebut mampu melakukan pekerjaan sesuai tujuan yang telah di tentukan secara sistematis dan otomatis. Dalam konteks sistem informasi, program bertujuan untuk mempermudah proses input, pengolahan, dan output data yang relevan dengan kebutuhan pengguna.

Program komputer dikembangkan dengan bahasa pemrograman tertentu (seperti PHP, Java, Python), dan biasanya berjalan di lingkungan yang didukung oleh database (seperti MySQL, PostgreSQL) agar data dapat disimpan dan dikelola dengan baik. Program yang baik adalah program yang dapat dioperasikan dengan mudah oleh pengguna dan memiliki ketahanan terhadap kesalahan (error handling) serta fleksibel terhadap perubahan kebutuhan.

Menurut Sutabri (2012), program juga harus mengikuti alur logika yang jelas dan memiliki struktur modular agar mudah dipelihara dan dikembangkan di masa mendatang.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Maydianto dan Ridho (2021), sistem adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul guna untuk mencapai tujuan serta melakukan suatu kegiatan. Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah

sebuah rangkaian komponen yang saling terkait dan berhubungan untuk mencapai sebuah tujuan yang akan dicapai dari sebuah sistem yang terbentuk.

Menurut Prehanto, D.R (2020), sistem ialah komponen yang dikumpulkan dan memiliki hubungan satu dengan yang lain baik fisik maupun nonfisik yang secara bersama bekerja untuk tujuan yang telah ditentukan secara harmonis

Dapat disimpulkan bahwa istilah sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai komponen atau elemen yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Dalam pembuatan system, Adapun karakteristik sistem menurut Prehanto, D.R. (2020) sebagai berikut:

1. Komponen Sistem(*Components*)

Sistem dibentuk oleh berbagai komponen yang saling terhubung dan mendukung satu sama lain dalam menjalankan fungsi secara keseluruhan bekerja sama. Komponen dalam suatu sistem saling berhubungan dan menyatu membentuk satu kesatuan utuh. Setiap elemen tersebut bisa berupa subsistem atau bagian-bagian tertentu dari sistem utama.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batas sistem adalah wilayah yang memisahkan suatu sistem dari sistem lainnya maupun dari lingkungannya. Keberadaan batas ini

memungkinkan sistem dikenali sebagai entitas yang utuh dan menggambarkan sejauh mana cakupan sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (Environment)

Segala sesuatu yang berada di luar batas sistem namun memiliki dampak terhadap jalannya sistem disebut sebagai lingkungan eksternal. Pengaruh dari lingkungan ini bisa bersifat positif maupun negatif terhadap sistem.

4. Penghubung Sistem (Interface)

Penghubung adalah sarana yang berfungsi mengaitkan satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui elemen ini, aliran sumber daya antar subsistem dapat terjadi secara terkoordinasi.

5. Masukan Sistem (Input)

Input sistem merupakan bentuk energi yang dialirkan ke dalam sistem untuk mendukung fungsinya. Jenis input ini dapat berupa input perawatan dan sinyal, yang diperlukan agar sistem dapat beroperasi secara optimal.

6. Keluaran Sistem

Keluaran dari suatu sistem merupakan hasil pengolahan energi yang telah diklasifikasikan agar memiliki nilai guna. Hasil keluaran ini juga dapat berperan sebagai input bagi subsistem lain dalam sistem tersebut.

7. Pengolaan Sistem

Sebuah sistem biasanya memiliki komponen pengolah, atau sistem itu sendiri berperan sebagai pengolah. Komponen ini bertugas mengubah input menjadi output yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengani sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Pengertian Informasi

Menurut Tukino & Amrizal (2021) Informasi adalah hasil dari pengolahan dan penyimpanan data yang membentuk pengetahuan berharga bagi pengguna, yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

Menurut Surya & Kurniawan (2024) Informasi merupakan sesuatu yang mengandung makna yang sangat penting dalam kegiatan proses pengambilan keputusan. Karena informasi harus benar – benar bebas dari kesalahan – kesalahan yang menyesatkan dan informasi itu sendiri itu mengandung nilai penuh yakni keakuratan, tepat waktu, dan relevan.

Berdasarkan penjelasan diatas bahwa informasi merupakan kumpulan data yang mengandung makna yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam setiap pengambilan keputusan.

2.1.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Wahyudi & Ridho (2020), Sistem informasi terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Dengan demikian, sistem informasi dapat dipahami sebagai kumpulan elemen yang mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi organisasi atau kelompok dalam mencapai sasaran mereka.

Sistem informasi adalah suatu kesatuan yang terdiri dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data, serta prosedur dan kebijakan yang terorganisir dengan baik untuk menyimpan dan mendistribusikan informasi dalam suatu organisasi. Sembiring, et al. (2020)

2.1.5 Rancang Bangun Sistem Informasi

Rancang bangun dalam konteks sistem informasi merujuk pada suatu proses sistematis yang bertujuan untuk merancang serta merealisasikan suatu sistem baru guna memenuhi kebutuhan pengguna atau organisasi. Proses ini tidak hanya mencakup perencanaan awal, tetapi juga implementasi solusi teknologi berbasis perangkat lunak yang sesuai dengan permasalahan yang ada.

Menurut Jogiyanto (2005), rancang bangun sistem informasi adalah proses perancangan dan pengembangan sistem informasi Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan pengguna untuk memahami kebutuhan sistem, dilanjutkan dengan perancangan sistem, proses pengkodean program, serta tahap pengujian untuk memastikan sistem berjalan dengan baik, serta implementasi. Tujuannya adalah menciptakan sistem yang mampu menyajikan informasi secara tepat, cepat, dan relevan.

Dalam jurnal "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Mahasiswa Berbasis Web pada Fakultas Teknik" oleh Sari & Hidayat (2020), sistem informasi pelayanan kemahasiswaan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data mahasiswa, seperti pengajuan surat, informasi akademik, serta proses administrasi lainnya. Sistem ini biasanya berbasis web agar dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh mahasiswa maupun staf administrasi.

Menurut Pressman (2014), tahapan rancang bangun sistem meliputi:

1. Analisis sistem: Mengidentifikasi kebutuhan sistem dan permasalahan pengguna.
2. Desain sistem: Membuat blueprint sistem termasuk struktur database, antarmuka pengguna, dan alur kerja.
3. Implementasi: Menulis kode program sesuai desain.
4. Pengujian: Memastikan sistem berjalan sesuai fungsinya.
5. Pemeliharaan: Menyesuaikan sistem terhadap kebutuhan baru di kemudian hari.

2.1.6 XAMPP

Menurut Siallangan & Wisnu (2020) XAMPP merupakan software gratis yang dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, yang mengintegrasikan beberapa program menjadi satu paket. Sebagai server mandiri di localhost, XAMPP meliputi Apache HTTP Server, MySQL, serta interpreter untuk PHP dan Perl.

2.1.7 PHP

Menurut Sahi, A. (2020) PHP, yang merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor, adalah bahasa scripting server-side yang dipakai untuk membangun web dengan menyematkannya ke dalam HTML. PHP didistribusikan sebagai software open source dan tersedia secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs

2.1.8 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Menurut Sari & Suhendi (2020). *Hypertext Markup Language* (HTML) adalah bahasa web standar yang diatur oleh World Wide Web Consortium (W3C). Dengan menggunakan berbagai tag, HTML membentuk elemen-elemen situs web dan menentukan struktur serta tata letak halaman web sesuai dengan desain yang diinginkan.

2.1.9 MY SQL

Menurut Siallangan & Wisnu (2020). Sistem manajemen basis data MySQL adalah perangkat lunak yang mendukung eksekusi multithread dan multi-user, dan telah digunakan oleh jutaan pengguna di seluruh dunia. Perusahaan MySQL AB menyediakan software ini secara gratis melalui lisensi GPL, sambil menawarkan versi berbayar untuk kebutuhan tertentu.

2.1.10 Basis Data

Menurut kusrini dalam Wijaya, et.al (2021) Basis data adalah sekumpulan data yang saling terhubung satu sama lain, memungkinkan data tersebut untuk dimanipulasi, ditampilkan, dan dicari secara efisien. Data merupakan fakta mengenai objek, orang dan lainnya yang dinyatakan dengan nilai angka, karakter maupun simbol. Sain berisi sebuah data, basis data juga berisi metadata MySQL.

2.2 Peralatan Pendukung (*Tools System*)

Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah software yang dapat mendukung operasi sistem. Berikut daftar software yang digunakan dalam penelitian ini.

2.2.1 Pengenalan UML (*Unified modeling language*)

Menurut prihandoyo, M. Teguh (2018) Unified Modeling Language (UML) adalah metode pemodelan visual yang sering dipakai dalam merancang dan mengembangkan perangkat lunak berbasis objek. UML berfungsi sebagai standar dokumentasi atau cetak biru yang mencakup proses bisnis serta penulisan kelas menggunakan bahasa tertentu. Beberapa jenis diagram UML juga kerap digunakan selama proses pengembangan sistem, yaitu:

1. *Use Case* adalah deskripsi fungsionalitas yang diharapkan dari suatu sistem dan menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem tersebut. Dalam use case, aktor merupakan representasi entitas, baik manusia maupun sistem lain, yang berperan dalam menjalankan aktivitas dalam sistem.
2. Skenario: Merupakan konteks perancangan sistem adalah deskripsi naratif atau alur cerita yang menggambarkan bagaimana pengguna (user) berinteraksi dengan sistem dalam situasi tertentu. Skenario digunakan untuk menggambarkan aktivitas nyata yang dilakukan oleh pengguna saat menggunakan sistem, dengan tujuan memudahkan pemahaman terhadap kebutuhan dan perilaku sistem yang dirancang.

3. *Activity Diagram* adalah representasi visual dari urutan alur aktivitas yang terjadi di dalam sebuah sistem.
4. *Sequence Diagram* menggambarkan interaksi antara objek-objek di dalam serta sekitar sistem melalui pertukaran pesan yang disusun berdasarkan urutan waktu.
5. *Class diagram* adalah representasi visual yang menggambarkan struktur serta deskripsi dari kelas, paket, dan objek yang saling berinteraksi dalam model-model diagram UML.

2.2.2 Visual Studio Code

Menurut Ummy Gusti Salamah (2021) Visual Studio Code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung Bahasa pemrograman Javascript Typescript, dan Node. Js, serta Bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code seperti : C++, C#, Python, Go, Java, PHP, dst.

2.2.3 Basis Data (Database)

Database adalah Kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Menurut Budiraharjo, K., Raharjo, B., Umar Basuki, M., & Handoyo, G (2019 :3), “*Database* didefinisikan sebagai Kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat”.

Menurut Marhamelda, S. (2019 :12) mengungkapkan pengertian *Database* sebagai berikut: “*Database* atau sering juga disebut basis data adalah sekumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis dan merupakan sumber informasi yang dapat.

