

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Teori

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar. (Romney dan Steinbart, 2015:3)

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang. (Gordon B. Davis, 1991: 28)

2.1.3 Karakteristik Sistem

Karakteristik Sistem terdiri dari : (Sutabri, 2005:11),

1) Komponen Sistem (*Components System*)

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

suatu subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2) Batas Sistem (*Boundary System*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3) Lingkungan Luar Sistem(*Environment System*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem tersebut.

4) Penghubung Sistem (*Interface System*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

5) Masukan Sistem (*Input System*)

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

yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6) Pengolahan Sistem (*Processing System*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

7) Keluaran Sistem (*Output System*)

Hasil energi diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi input bagi subsistem lain.

8) Sasaran Sistem (*Objective*) dan tujuan (*Goals*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministic. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.4 Pengertian Rancang Bangun

Rancang bangun (2005:284) adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem itu berbasis komputer, rancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan. (Tata Sutabri, 2005:284)

2.1.5 Pengertian Pembayaran

Pembayaran adalah suatu tindakan menukarkan sesuatu uang atau barang dengan maksud dan tujuan yang sama yang dilakukan oleh dua orang atau lebih SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) merupakan iuran wajib bagi siswa atau siswi yang dipergunakan oleh pihak sekolah untuk memfasilitasi segala kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa/siswi, dengan waktu pembayaran ditentukan sebelumnya. (Tirto Waluyo)

2.1.6 Pengertian *Payment Gateway*

Internet E-commerce Payment gateway adalah komponen infrastruktur penting untuk memastikan transaksi berlangsung tanpa hambatan dan terlindungi total melalui jaringan internet. Payment Gateway adalah sebuah akses poin ke dalam jaringan perbankan nasional. (Gulati & Srivastava, 2007)

2.2 Konsep Dasar Web

Web adalah suatu sistem yang ditemukan oleh Tim Berners-Lee untuk menyusun arsip-arsip risetnya, sehingga memudahkan pencarian informasi yang dibutuhkan". (Hidayatullah dan Kawistara, 2015:3).

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian web adalah suatu sistem yang menudahkan pencarian informasi untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lain sebagainya pada jaringan internet.

Website memiliki teknologi yang dikenal sebagai *web browser*, *web hosting*, dan *web server*.

1. Web browser

Web browser adalah "aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web". Sumber informasi web diidentifikasi dengan Uniform Resource Identifier (URI) yang dapat terdiri dari halaman web, video, gambar, ataupun konten lainnya. (Sibero, 2014:12),

2. Web server

Web Server adalah "sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak". (Sibero, 2014:12),

2.3 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.3.1 XAMPP dan MySQL

XAMPP merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis dan dapat diakses secara lokal menggunakan web server local (localhost). (Hidayatullah, 2015:125)

MySQL adalah sebuah software open source yang digunakan untuk membuat sebuah database." Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah suatu software atau program yang digunakan untuk membuat sebuah database yang bersifat open source. (Kadir 2008:2),

2.3.2 PHP

PHP (PHP: hypertext preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server-side yang ditambahkan ke HTML". (Supono & Putratama, 2018: 1)

2.3.3 HTML

HyperText Markup Language atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web. (Sibero, 2013:19)

2.3.4 Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. (Indrajani, 2015:70)

Adapun teknik perancangan yang digunakan yaitu *ERD*. *ERD* adalah pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. *ERD* digunakan untuk pemodelan basis data relasional. (Rosa dan Shalahuddin, 2013:50)

2.4 Bahasa Pemrograman Yang Digunakan

1. PHP

Sekumpulan skrip atau bahasa program memiliki fungsi utama, yaitu mampu mengumpulkan dan mengevaluasi hasil survei atau bentuk apa pun ke server database dan

pada tahap selanjutnya akan menciptakan efek beruntun. (Hidayatullah dan Kawistara, 2017:223)

2. HTML

HTML atau *Hyper Text Markup Language* merupakan sebuah bahasa pemrograman terstruktur yang dikembangkan untuk membuat halaman *website* yang dapat diakses atau ditampilkan menggunakan Web Browser. (Didik Setiawan, 2017:16)

3. CSS

CSS merupakan Cascading Style Sheet yang artinya gaya menata halaman bertingkat, yaitu setiap satu elemen telah diformat dan mempunyai anak dan telah diformat, maka anak dari elemen tersebut mengikuti format induknya secara otomatis. (Sibero, 2013:112)

2.5 Peralatan Pendukung Sistem (Tools System)

2.5.1 UML (Unified Modelling Language)

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek).” Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. (Nugroho, 2010:6),

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan Nugroho tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (Object Oriented programming).

2.5.2 Model-Model Diagram UML

1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan use case dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. Use case menggambarkan kata kerja seperti login ke sistem, maintenance user dan sebagainya. Oleh karena itu, use case diagram dapat membantu menganalisa kebutuhan suatu sistem. (Yasin, 2012:238)

2. Skenario

Skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Form skenario merupakan penjelasan penulisan use case dari sudut pandang actor. (Yasin 2012:238)

3. Activity Diagram

Activity diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika procedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Dalam beberapa hal, activity diagram memainkan peran mirip diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara notasi diagram alir adalah activity diagram mendukung behavior parallel. Node pada sebuah activity diagram disebut sebagai action, sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah activity yang tersusun dari action. (Fowler, 2005:163)

2.6 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam Sistem Informasi SPP & Pembayaran Sekolah Berbasis Web Pada Mts Nurul Huda Bekasi ini adalah model Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan metode waterfall. Metodologi pengembangan waterfall memiliki keuntungan mengidentifikasi requirement jauh sebelum pemrograman dimulai dan membatasi perubahan requirement sebagai hasil proyek. Kelemahan utama waterfall adalah bahwa desain harus benarbenar ditentukan sebelum program dimulai, diperlukan waktu yang lama antara selesainya usulan sistem dalam tahap analisis dan penyerahan sistem, dan pengujian diolah hampir menjadi ketinggalan jaman dalam tahap implementasi.

Metode waterfall memiliki langkah-langkah sebagai berikut :

1. Analisis (Requirements analysis and definition)

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. Desain (System and software design)

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3. Pengembangan (Implementation and unit testing)

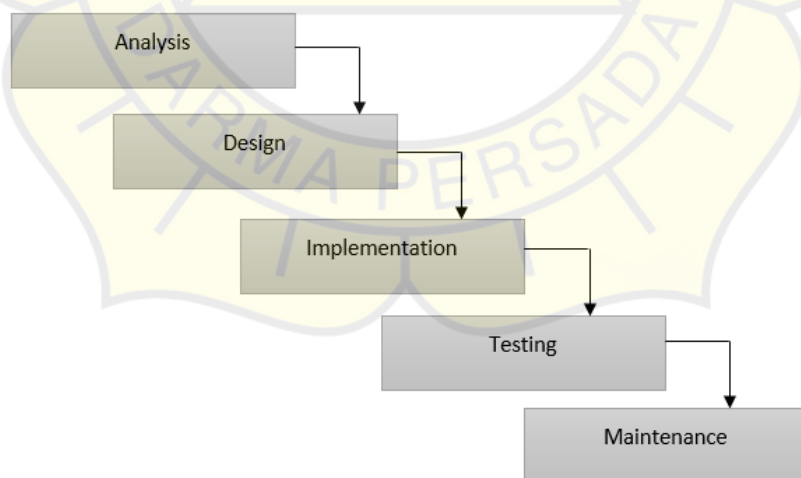
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4. Pengujian (Integration and system testing)

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat.

5. Pemeliharaan (Operation and maintenance)

Tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.



Gambar 2. 1 Tahap Metode Waterfall