

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan untuk mencari perbandingan yang akan membantu peneliti untuk melakukan penelitian selanjutnya. Berikut beberapa penelitian terdahulu terkait dengan “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Direktorat Bina Teknik Sumber Daya Air”

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

| No | Nama dan Judul Penelitian | Tujuan Penelitian | Persamaan dan Perbedaan Penelitian |
|----|--|---|---|
| 1 | Tia Setiani dan Syahrul Mauluddin dengan judul “SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SMP NEGERI 30 BANDUNG” [2] | Tujuan yang dicapai yaitu untuk mengimplementasikan sebuah sistem informasi perpustakaan yang dilakukan di SMP Negeri 30 Bandung. | Adapun persamaan dari penelitian yang dilakukan oleh Tia Setiani dan Syahrul Mauluddin yaitu dalam proses pencatatan anggota, transaksi peminjaman, dan transaksi pengembalian buku masih belum terkomputerisasi. |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | | <p>Terdapat juga perbedaan yang terlihat dari metode pendekatan yang digunakan yaitu metode terstruktur dan metode pengembangan menggunakan metode <i>waterfall</i>.</p> |
| 2 | <p>Annisa Sari Saputri dan Mia Fitriawati dengan judul “SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA SMP NEGERI 52 BANDUNG”. [3]</p> | <p>Adapun tujuan yang dicapai yaitu untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada sistem lama.</p> | <p>Adapun persamaan dari penelitian yang dilakukan oleh Annisa Sari Saputri dan Mia Fitriawati yaitu pada sistem informasi perpustakaan yang dibangun hanya membahas tentang pengolahan data anggota, cetak kartu anggota, pengolahan data buku, pengolahan data pengunjung, pengolahan data</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | peminjaman, pengolahan data pengembalian, serta pembuatan laporan- laporan. Terdapat juga perbedaan yang terlihat dari metode pendekatan sistem yang digunakan adalah metode pendekatan terstruktur. |
|--|--|--|---|

2.2 Konsep Dasar Sistem

Manusia hidup di dunia yang penuh dengan sistem, dan apa yang mereka lihat di sekitar manusia sebenarnya adalah kumpulan sistem, seperti pada aktivitas penerimaan mahasiswa baru, sistem perkuliahan, sistem ekonomi, sistem bisnis, sistem transportasi, dan sebagainya. [4, p. 1]

2.2.1 Pengertian Sistem

Menurut Edhy Sutanta (2003:4) “Secara umum sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari hal-hal, kegiatan atau subsistem yang bekerja sama atau berhubungan dalam beberapa cara membentuk suatu kesatuan guna mencapai suatu tujuan”. [5]

Menurut para ahli, beberapa pengertian dari sistem adalah sebagai berikut:

- a. Menurut Abdul Kadir (2014:61) bahwa “Sistem adalah seperangkat elemen yang saling terkait atau terintegrasi yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan”.
- b. Menurut Sutabri (2012:3) bahwa “Sistem adalah kumpulan dari elemen, komponen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling bergantung dan terintegrasi”.
- c. Menurut Sutarman (2012:13) bahwa “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berhubungan dan berinteraksi dalam suatu kesatuan yang dapat melakukan suatu proses untuk mencapai suatu tujuan utama”.
- d. Menurut Fatansyah (2015:11) bahwa “Sistem adalah suatu perintah (integrasi) yang terdiri dari beberapa komponen fungsional (dengan unit fungsional dan tugas khusus) yang saling terkait dan secara kolektif bertujuan untuk menyelesaikan suatu proses tertentu”.

2.2.2 Karakteristik Sistem

Untuk memahami lebih detail, untuk membangun dan mengembangkan sistem yang baik, maka diperlukan unsur-unsur yang dapat membentuk sebuah sistem, menurut Hanif Al Fatta unsur tersebut terdiri dari komponen sistem, batas sistem, lingkungan luar sistem, antarmuka (penghubung sistem), sistem input, sistem proses, sistem keluaran, tujuan dan sasaran (Hanif Al Fatta, 2007:5). [5]

Adapun karakteristik sistem yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. **Komponen Sistem**

Suatu sistem terdiri dari banyak komponen yang saling berinteraksi, yang dapat bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem dapat berupa subsistem atau bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem

Batas sistem adalah area yang membatasi satu sistem ke sistem lainnya.

3. Lingkungan Luar dari Sistem

Lingkungan eksternal suatu sistem adalah segala sesuatu di luar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Antarmuka (Penghubung Sistem)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara sistem dengan subsistem lainnya.

5. Input Sistem

Input adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

6. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

7. Keluaran Sistem

Keluaran adalah hasil dari energi yang diproses dan diklasifikasikan menjadi *output* yang berguna.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem harus memiliki tujuan atau sasaran. Tujuan dari sistem adalah untuk menentukan input yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa perspektif. Klasifikasi sistem meliputi sistem tidak pasti (*probabilistic system*), sistem abstrak, sistem fisik, sistem deterministik, sistem tertutup, dan sistem terbuka. [4, p. 4]

- a. Sistem yang tidak pasti (*probabilistic system*), adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur-unsur probabilistik. Sistem arisan merupakan contoh sistem probabilistik karena sistem arisan tidak dapat diprediksi secara pasti.
- b. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa ide atau konsep yang tidak tampak dalam bentuk fisik. Contoh sistem abstrak adalah sistem teologis yang memuat gagasan tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan.
- c. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik. Sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi, sistem sekolah, dan sistem transportasi adalah contoh sistem fisik.
- d. Sistem deterministik merupakan sistem yang beroperasi dalam perilaku yang dapat diprediksi yang secara deterministik dapat mendeteksi interaksi antar komponen sehingga output dapat diprediksi. Suatu sistem komputer telah diprogram dan merupakan contoh sistem deterministik karena suatu program komputer dapat diprediksi dengan pasti.
- e. Sistem tertutup, yaitu sistem yang tidak melakukan pertukaran materi, informasi atau energi dengan lingkungan. Sistem tidak berinteraksi dan tidak terpengaruh oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam pipa berinsulasi.

- f. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Sistem perdagangan adalah contoh sistem terbuka karena dipengaruhi oleh lingkungan.

2.3 Konsep Dasar Informasi

Pengambil keputusan memahami bahwa informasi merupakan faktor penting dalam keberhasilan atau kegagalan bisnis. Sistem apa saja tanpa informasi apa pun tidak akan berguna karena sistem akan macet dan akhirnya berhenti. Informasi dapat berupa data mentah, data terstruktur, kapasitas saluran informasi, dll. [4, p. 8]

2.3.2 Pengertian Data

Menurut John J. Longkutoy, “Istilah data adalah istilah majemuk yang mewakili suatu fakta atau bagian yang mengandung suatu arti yang berhubungan dengan suatu kenyataan, lambang, gambar, angka, huruf atau lambang yang mewakili suatu gagasan, benda, keadaan atau situasi. Jelasnya, data bisa berupa apa saja dan bisa ditemukan dimana saja. Maka penggunaan data merupakan bahan dasar yang objektif (relatif) bagi pimpinan organisasi dalam membuat kebijakan dan pengambilan keputusan. [4, p. 8]

2.3.3 Pengertian Informasi

Menurt (McLeod, 2004) informasi (*information*) adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan bermakna bagi penerimanya. Informasi juga dikenal sebagai kekuatan pemrosesan atau data yang berarti. Informasi juga berguna untuk meningkatkan pengetahuan mereka yang menerimanya. [4, p. 8]

2.3.4 Siklus Informasi

Siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycle*) adalah gambaran umum dari proses data, menjadikannya informasi yang berguna bagi pengguna. Sebuah informasi yang akan menghasilkan informasi selanjutnya yang berguna untuk penerima. [4, p. 11]

2.3.5 Kualitas Informasi

Kualitas informasi dapat dilihat dari dimensi informasi. Menurut (Jogiyanto, 1999), kualitas informasi tergantung pada tiga hal, yaitu relevan, akurat, dan tepat waktu.

- a. Relevan artinya informasi itu baik bagi pemakainya, dan relevansi informasi bagi setiap orang akan berbeda.
- b. Tepat waktu artinya pesan sampai di penerima tanpa terlambat. Karena apabila sebuah informasi datang secara terlambat maka tidak akan lagi berharga bagi penerimanya. Karena informasi merupakan dasar pengambilan keputusan.
- c. Akurat artinya informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurasi juga berarti bahwa informasi harus secara jelas mencerminkan maksudnya. Informasi tidak akurat bisa terjadi karena dapat terjadi banyak gangguan (*noise*) dari sumber informasi kepada penerima informasi yang dapat merusak informasi. [4, p. 9]

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur, dan kontrol yang dirancang untuk memperoleh jalur komunikasi, seperti

menangani jenis transaksi tertentu, melaporkan informasi kepada manajemen dan orang-orang internal penting lainnya dengan mengirimkan sinyal, peristiwa eksternal, dan memberikan dasar yang informatif untuk pengambilan keputusan. [6]

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai tujuan (Agus Mulyanto, 2009:29).

Sedangkan definisi lain menyatakan bahwa sistem informasi adalah sistem manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam suatu organisasi untuk mencapai tujuan penyajian informasi (Al Bahra, 2005: 13).

Menurut para ahli tersebut di atas, konsep sistem informasi terdiri dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur kerja, yang memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk mencapai satu tujuan, yaitu menyajikan informasi.

2.4.2 Komponen Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut *building block*, yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen perangkat keras, komponen perangkat lunak, komponen *database*, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi membentuk suatu kontinum untuk mencapai tujuan. Komponen-komponen yang dimaksud adalah sebagai berikut: [7]

1. Komponen *Input*

Komponen input merupakan memasukkan data ke dalam sistem informasi. Masukan disini meliputi metode dan media untuk memperoleh data masukan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Komponen Model

Komponen ini terdiri dari kombinasi model prosedural, logis dan matematis yang akan mengolah data masukan dan data yang disimpan dalam *database* dengan cara yang telah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *Output*

Hasil dari suatu sistem informasi adalah keluaran informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna bagi semua pengguna sistem.

4. Komponen Teknologi

Teknologi adalah "kotak peralatan" dalam sistem informasi yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output, dan membantu mengontrol seluruh sistem.

5. Komponen *Hardware*

Perangkat keras memegang peranan penting sebagai media penyimpanan yang penting bagi sistem informasi. Ini berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan *database* sebagai sumber data dan informasi untuk memfasilitasi kerja sistem informasi.

6. Komponen *Software*

Perangkat lunak digunakan sebagai tempat untuk memproses, menghitung dan memanipulasi data yang diperoleh dari perangkat keras untuk membuat informasi.

7. Komponen *Database*

Database adalah kumpulan data yang saling terkait dan disimpan pada perangkat keras komputer dan dimanipulasi menggunakan perangkat lunak. Untuk memberikan informasi lebih lanjut. Data dalam *database* perlu diatur sedemikian rupa sehingga informasi yang dihasilkan berkualitas tinggi. Organisasi *database* yang baik juga membantu meningkatkan efisiensi kapasitas penyimpanannya. *Database* diakses atau dimanipulasi menggunakan paket perangkat lunak yang disebut DBMS (*Database Management System*).

8. Komponen Kontrol

Banyak hal yang dapat menyebabkan kerusakan sistem informasi, seperti bencana alam, kebakaran, suhu, air, debu, penipuan, kegagalan sistem, inefisiensi, sabotase, dll. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diimplementasikan untuk memastikan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau, jika terjadi kesalahan, dapat segera diatasi.

2.5 *Unified Model Language (UML)*

Selama pengembangan teknik pemrograman berorientasi objek, bahasa pemodelan standar muncul untuk mengembangkan perangkat lunak yang dibangun menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. *Unified Modeling Language (UML)* muncul karena kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan,

mendeskrripsikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak.
[8]

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk memodelkan dan mengkomunikasikan sistem menggunakan diagram dan teks pendukung, UML digunakan hanya untuk pemodelan. Oleh karena itu, penggunaan UML tidak terbatas pada suatu metode tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metode berorientasi objek (Rosa dan Shalahuddin, 2013).

Menurut para ahli lain, *Unified Modeling Language* (UML) adalah alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisis dan desain yang mencakup tata bahasa untuk pemodelan sistem visual (Braun, et. al. 2001). Ini juga merupakan seperangkat konvensi pemodelan untuk mendefinisikan atau menggambarkan sistem perangkat lunak yang berhubungan dengan objek (Whitten et al., 2004).

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

2.6.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor teks ringan dan kuat yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multi-platform, yang berarti juga tersedia untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Editor teks ini secara langsung mendukung bahasa

pemrograman JavaScript, TypeScript, dan Node.js, serta plugin (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dll.) yang dapat diinstal melalui *Visual Studio Code*. [9]

Visual Studio Code menawarkan banyak fitur, termasuk *Intellisense*, integrasi Git, *debugging*, dan ekstensi yang menambah fungsionalitas editor teks. Kemampuan ini akan terus berkembang saat rilis *Visual Studio Code* ditambahkan. *Update* versi *Visual Studio Code* ini juga dilakukan secara rutin setiap bulannya, yang membedakan VS Code dengan text editor lainnya.

Editor teks VS Code juga *open source*, di mana dapat melihat *source code* dan berkontribusi pada pengembangannya. *Source code* untuk VS Code ini juga dapat dilihat di tautan Github. Hal inilah yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi dapat berpartisipasi dalam proses pengembangan VS Code di masa mendatang.

2.6.2 MySQL

Menurut Adi Nugroho (2011), MySQL (*My Structured Query Language*) adalah “Sistem *database* relasional atau *relational database management system* (RDBMS) yang bekerja cepat dan mudah digunakan. MySQL didistribusikan secara gratis di bawah GPL (*General Public License*). Setiap program bebas menggunakan MySQL, tetapi tidak sebagai sumber tertutup atau turunan komersial. [10]

2.6.3 PHP

PHP adalah bahasa *script server-side* yang dapat diintegrasikan dengan tag HTML. *Script server-side* adalah sintaks dan perintah untuk mengeksekusi di

server dan disertakan dalam dokumen HTML. Di halaman web, PHP berfungsi menjalankan perintah beserta dokumen HTML sebagai struktur untuk desain halaman jaringan. PHP adalah singkatan dari *Personal Home Page* (Situs Pribadi). PHP awalnya dibuat oleh Rasmus Lerdorf, 1995. Kemudian PHP masih disebut *Form Interpretation* (FI) dalam bentuk satu set script yang digunakan untuk menangani data formulir dari web. [8]

PHP adalah perangkat lunak *open source* dan juga perangkat lunak lintas platform sehingga dapat berjalan di Windows dan Unix (linux). Keuntungan PHP adalah koneksi ke *database*, namun yang paling ideal dan paling banyak digunakan adalah menggunakan *database* MySQL. PHP dan MySql menjadi Kriteria untuk membuat jaringan karena keduanya adalah open source, jadi bisa digunakan oleh siapa saja. [8]

2.6.4 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Ini berfungsi sebagai *server* mandiri (*localhost*), yang terdiri dari program Apache HTTP *Server*, *database* MySQL, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP adalah singkatan dari X (salah satu dari empat sistem operasi), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Tersedia di bawah Lisensi Publik Umum GNU dan gratis, program ini adalah *server* web yang mudah digunakan dan menyediakan tampilan web dinamis. Untuk dapat menggunakannya, dapat mengunduh langsung dari situs resminya. [11]

2.6.5 CodeIgniter (CI)

CodeIgniter adalah *framework* aplikasi web *open source* untuk membangun aplikasi PHP dinamis. Tujuan utama pengembangan CodeIgniter adalah untuk membantu pengembang dalam mengembangkan aplikasi lebih cepat, daripada menulis semua kode dari awal. CodeIgniter menyediakan berbagai *library* yang mempermudah pengembangan (Andika, dkk., 2015:13). [12]

2.7 *Senayan Library Management System (SLiMS)*

SLiMS merupakan *software* sistem dengan lisensi *open source*, sehingga tentunya ada pro dan kontra dalam menggunakannya, walaupun penggunaan SLiMS sudah berkembang dan banyak digunakan oleh berbagai perpustakaan di Indonesia salah satunya yaitu Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, seperti yang terlihat pada website resmi SLiMS ternyata banyak perpustakaan menggunakan SLiMS. Hal ini terutama digunakan untuk penggunaan fasilitas pencarian *online*, *Online Public Access Catalog (OPAC)*, selain penggunaannya sebagai sistem manajemen koleksi untuk repositori institusi seperti: koleksi makalah, makalah dan disertasi, pengindeksan jurnal digital. [13]

2.8 Perpustakaan

Perpustakaan adalah tempat kegiatan mengumpulkan, mengelola, dan menyebarluaskan (pelayanan) segala macam informasi, baik yang dicetak maupun yang direkam dalam berbagai media, seperti buku, majalah, surat kabar, film, kaset, *tape recorder*, dan video. (Yusuf: 2007). Sedangkan menurut undang-undang Perpustakaan No. 43 Tahun 2007 merupakan lembaga yang menghimpun pengetahuan yang tercetak dan terekam, mengelolanya secara khusus, dan

memenuhi kebutuhan pengetahuan pengguna melalui berbagai metode interaksi pengetahuan.

Dari pengertian yang berbeda tersebut dapat disimpulkan bahwa perpustakaan adalah suatu organisasi yang bertanggung jawab untuk mengumpulkan informasi, mengolah, menyajikan dan melayani kebutuhan informasi pengguna perpustakaan. Selain itu dapat dikatakan juga bahwa perpustakaan adalah suatu organisasi, artinya perpustakaan merupakan suatu lembaga dimana sekelompok orang bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengendalian perpustakaan. Tugas utama perpustakaan adalah mengumpulkan informasi, mengolah, mengaji dan melayani kebutuhan informasi pengguna perpustakaan. Informasi berupa koleksi buku dan majalah, jurnal, hasil penelitian, dan tulisan ilmiah. [14]

2.9 Website

Menurut (Agus Hariyanto, 2015), “Web dapat diartikan sebagai kumpulan halaman, baik statis maupun dinamis, yang menampilkan data tekstual, data gambar, data animasi, suara, video, dan kombinasi dari semuanya. Suatu rangkaian bangunan yang saling berhubungan. [10]

Menurut Rohi Abdulloh (2015), “Sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi berupa data digital berupa teks, gambar, video, audio yang disediakan melalui suatu koneksi internet dan animasi lainnya. [10]

Dari uraian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa web adalah suatu perangkat lunak untuk menampilkan dokumen pada suatu jaringan yang memungkinkan pengguna untuk mengakses internet melalui perangkat lunak yang terhubung dengan internet.