

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori-Teori Yang Berkaitan Dengan Penelitian

Dalam penelitian dibutuhkan teori-teori yang mendukung gagasan. Di bawah ini merupakan teori-teori yang mendukung gagasan penulis :

2.1.1 Definisi data

Menurut Sutabri (2012:30), data adalah suatu realitas yang menggambarkan suatu peristiwa dan masih merupakan bentuk mentah yang belum bisa dikatakan banyak, sehingga masih perlu diolah dengan suatu model untuk memperoleh informasi. Sedangkan menurut Sutarman (2012:13), data adalah fakta pernyataan yang muncul dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan. Oleh karena itu, kesimpulan dari pengertian di atas bahwa data masih mentah, yang tidak dapat diubah menjadi informasi.

2.1.2 Definisi sistem

Menurut Sutabri (2012:15), sistem adalah bentuk integrasi antara satu komponen karena sistem memiliki tujuan yang berbeda untuk setiap kejadian di dalam sistem tersebut. kedua, menurut Lucas (1989), sistem adalah suatu komponen atau variabel yang terorganisasi, saling terkait, saling tergantung, lain dan terpadu. Suatu sistem memiliki sasaran atau tujuan (Al-Bahra, 2013:3). Kesimpulan dari definisi sistem di atas adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berhubungan dan saling terkait.

2.1.3 Definisi Informasi

Menurut Sutabri (2012:22), informasi adalah informasi yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sedangkan menurut Sutarman (2012:14), informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga memiliki arti bagi penerima. Jadi dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi informasi.

2.1.4 Definisi Sistem Informasi

Menurut Al-bahra (2013:13), sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh orang-orang yang terdiri dari komponen-komponen di dalam suatu organisasi untuk mencapai suatu tujuan, yaitu menyajikan informasi. Jika pandangan Sutarman (2013:13) sistem informasi mengolah, menyimpan, menganalisis, membagi informasi untuk tujuan tertentu seperti sistem lainnya, maka sistem informasi terdiri dari input (informasi, instruksi) dan output (laporan, perhitungan). Sistem informasi memproses masukan dan menghasilkan keluaran yang dikirim ke pengguna atau sistem lain. Dengan demikian, mengikuti pengertian di atas bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi.

2.1.5 Definisi Perpustakaan

Menurut Hartono (2016:12), perpustakaan berasal dari *Liber = libri*, artinya “perpustakaan” atau “buku”. Istilah perpustakaan, atau perpustakaan, adalah ruangan, bagian dari suatu bangunan, atau bangunan itu sendiri, tempat penyimpanan buku-buku dan barang cetakan lainnya, biasanya disimpan dengan susunan tertentu untuk digunakan oleh pembaca, bukan untuk dijual. seperti buku, buku, majalah dan sumber informasi bacaan lainnya yang memberikan informasi kepada pembaca. Menurut Rahayuningsih, layanan sirkulasi di perpustakaan merupakan salah satu fungsi yang berkaitan dengan pengguna perpustakaan. Yang dimaksud dengan jasa sirkus Rahayuningsih adalah jasa pengguna yang berkaitan dengan peminjaman, pengembalian dan perluasan koleksi (Rahayuningsih, 2011: 3).

Perpustakaan digital adalah perpustakaan dengan sistem informasi manajemen menggunakan teknologi informasi dan koleksi digital berupa majalah, *e-book*, koleksi SD audio dan video. Implementasi teknologi informasi (TI) di perpustakaan merupakan wujud perubahan layanan. Tuntutan akan perubahan yang terus meningkat ini nampaknya menjadi tantangan bagi perpustakaan untuk terus berkembang dan selalu inovatif dalam memberikan layanan terbaik melalui teknologi informasi. (Supriyanto dan Muhsin,

2008:18). Menurut Beiling Siregar (2007: 137), sistem informasi perpustakaan adalah sistem internal organisasi publik yang memenuhi kebutuhan memproses transaksi pinjaman, mengembalikan dan memperbaharui buku, serta menyiapkan laporan harian, bulanan, atau tahunan yang mendukung operasional. tindakan pengemudi. mengatur dan memberikan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal.

2.2 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi perpustakaan menggunakan android antara lain:

2.2.1 Android

Android adalah sistem operasi bergerak (*mobile operating sistem*) yang mengadopsi sistem operasi Linux, namun telah dimodifikasi (Dodit Suprianto dan Rini Agustina, 2012:1).



Gambar 2.1 logo android

Delmikian pulla Nazarulddin Safaat dalam bulkulnya yang belrjuldull Android Pelngelmbangan Aplikasi Sellullelr Belrbasis Android ulntulk Smartphonel Tablelt (2012: 1) Android adalah sistelm opelrasi sellullelr belrbasis Linulx yang melncakulp sistelm opelrasi middlelwarel dan aplikasi.Android adalah generasi baru platform seluler, platform yang menghadirkan pengembangan seperti yang diharapkan.

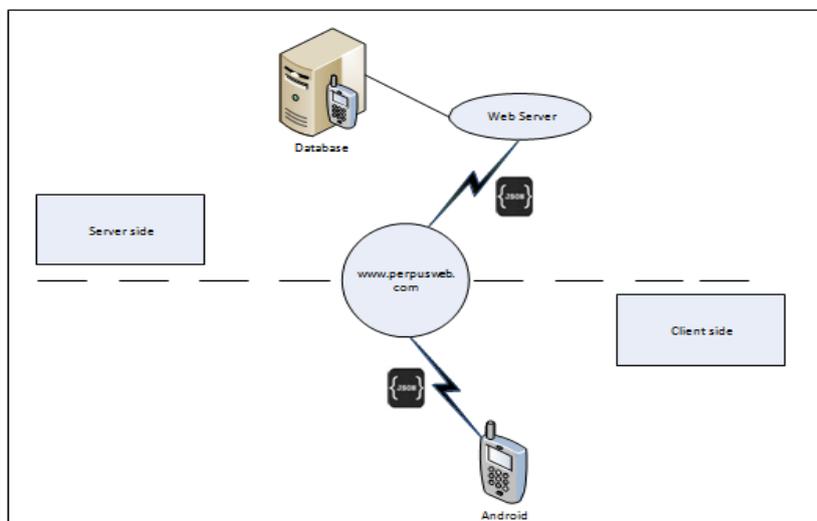
2.2.2 Android SDK (*SoftwareDevelopment Kit*)

Android adalah alat API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi platform Android menggunakan

bahasa pemrograman Java. Android adalah bagian dari perangkat lunak ponsel yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi penting yang diterbitkan oleh Google. Definisi ini berdasarkan buku Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet Berbasis Android (Pemrograman Aplikasi *Mobile Smartphone* dan Tablet Berbasis Android) (Nazruddin Safaat H, 2012: 5). Sedangkan menurut Teguh Arifianto (2011:33), Android SDK digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Android SDK berisi API, sampel, dan dokumentasi untuk pengembangan Android.

2.2.3 Web Service

Web Service adalah entitas komputasi yang dapat diakses melalui Internet atau intranet dengan protokol standar tertentu dalam platform bahasa pemrograman independen dan antarmuka pengguna. Pengembangannya bertujuan untuk “menjembatani komunikasi antar program” sehingga satu aplikasi dengan aplikasi lain dalam jaringan yang sama atau dalam jaringan yang berbeda dapat saling berkomunikasi selama menggunakan protokol standar (Siregar) yang ditentukan oleh layanan jaringan. dan Purba, 2012: 1). Sedangkan menurut Kurniawat dan Sumarlin et al. (2015: 1), *web service* adalah aplikasi yang memungkinkan client dan server berkomunikasi menggunakan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP).



(Sumber : Ade Hodijah, 2015:6)

Gambar 2.2 Interaksi Web Server dengan Client

Sisi server terdiri atas pembuatan website dan database, serta penyimpanan file PHP, sisi client merupakan aplikasi berbasis android yang diakses menggunakan ponsel android, dimana ponsel android digunakan untuk memberikan data input dari user ke server dengan alamat www.perpusweb.com. Data input ditanggapi oleh java dan dikirim dalam format JSON, kemudian disimpan ke database MYSQL melalui PHP. Desain *client-java* terdiri atas banyak *activity*, sedangkan desain server PHP terdiri atas web server dan database server. Dimana web server berisi *method(get/post)* untuk memanipulasi data dan database server sebagai media untuk penyimpanan data.

2.2.4 Android Studio

Menurut Nadia Firly (2017:13) Android Studio adalah *tools Integrated Development Environment* yang resmi dari Google sebagai hasil kolaborasi Google dengan JetBrains. Tools ini memang dirancang khusus untuk bisa membuat dan juga mengembangkan aplikasi android yang dibutuhkan banyak pengguna.

2.2.5 JSON

Menurut Akhmad Darma Kasman (2013:130), JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format transfer data ringan yang mudah dibaca dan ditulis oleh manusia serta disusun dan dihasilkan oleh komputer. JSON adalah format teks yang independen dari bahasa pemrograman karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan. Menurut Agung Julisman (2015:34), JSON merupakan subset dari JavaScript dan struktur data alami dari JavaScript.

2.2.6 HTML 5

HTML5 adalah versi html terbaru yang digunakan untuk membuat desain antarmuka bagi perangkat mobile apps (TIM EMS, 2015:107). HTML5 merupakan pengembangan dari versi sebelumnya yaitu HTML 4. Pada HTML 5 dapat dapat aplikasi, pemutaran audio dan video hingga membangun aplikasi yang dijalankan pada browser. menampilkan apapun mulai dari menambahkan animasi pada browser.



Gambar 2.3 logo HTML 5

HTML 5 dapat digunakan untuk aplikasi web yang tetap dapat dipakai meskipun tidak sedang online. Sebuah dokumen HTML 5 dimulai dengan DOCTYPE tapi sifatnya tidak wajib.

2.2.7 PHP

Menurut Betha Sidik (2012:4), PHP biasa dikenal sebagai bahasa pemrograman sebagai script pembuat dokumen HTML yang dijalankan pada *web server*, dokumen HTML yang dibuat oleh suatu aplikasi bukanlah dokumen HTML yang dibuat dengan text atau editor HTML. , juga dikenal sebagai bahasa pemrograman sisi server. Sedangkan menurut Adhi Prasetyo (2012:122), PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *scripting* yang ditransplantasikan ke sisi server. Prosesor PHP berjalan di server, ketika halaman yang berisi kode PHP dimuat, itu mengkompilasi dan mengeksekusi semua perintah di halaman, dan kemudian menampilkan hasilnya ke *browser* sebagai halaman HTML normal.

2.2.8 XAMPP

Menurut Yenda Purbadian (2016:1), Xampp merupakan perangkat lunak *open source* yang merupakan pengembangan LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP dan Perl). Xampp adalah proyek nirlaba yang dikembangkan oleh Apache Friends, didirikan oleh Kai Oswald Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002. Namun menurut Riyanto (2011:4), Xamp merupakan paket *open source* PHP dan MySQL yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan aplikasi berbasis PHP.

2.2.9 MySQL

Menurut Budi Raharjo (2011:21), MySQL adalah RDBMS yang dapat

mengelola basis data dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah yang sangat besar, tersedia untuk banyak pengguna, dan dapat menjalankan suatu proses secara sinkron atau bersamaan (dengan beberapa thread). Sedangkan menurut Hendry (2015:7), MySQL adalah aplikasi sistem manajemen basis data relasional yang didistribusikan secara bebas di bawah GPL (*General Public License*). Setiap pengguna bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan bahwa perangkat lunak tersebut tidak dapat digunakan sebagai produk turunan komersial.

2.3 Teori-Teori Yang Berkaitan dengan Alat Bantu Pemodelan

2.3.1 Data Flow Diagram

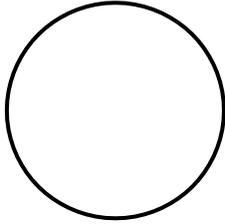
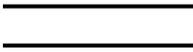
Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:69) DFD awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam *Structured System Analysis and Design Methodology*. Sistem yang berkembang ini berbasis pada dekomposisi fungsional dari sebuah sistem. Edward Yourdon dan Tom DeMarco memperkenalkan metode yang lain pada tahun 1980-an. DFD Edward Yourdon dan Tom DeMarco populer digunakan sebagai model analisis sistem perangkat lunak untuk sistem yang akan mengimplementasikan dengan program terstruktur.

Data Flow Diagram atau DFD merupakan representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi.

Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur. DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem perangkat lunak yang akan dibangun menggunakan

pemrograman berorientasi objek. Paradigma pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek merupakan hal yang berbeda. Jangan mencampur adukkan pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek.

Tabel 2.1 Data Flow Diagram

Notasi	Deskripsi
	<p>Proses atau fungsi atau prosedur, pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan ini adalah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur didalam kode program.</p> <p>Catatan: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.</p>
	<p>File atau basis data atau penyimpanan pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan.</p>
	<p>Entitas luar, masukan, keluaran, atau individu yang menggunakan atau berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan.</p> <p>Catatan: Nama yang digunakan untuk masukan atau keluaran biasanya berupa kata benda.</p>
	<p>Aliran data merupakan data yang mengalir antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan atau keluaran.</p> <p>Catatan: Nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata "data," misalnya "data siswa," atau tanpa kata "data," misalnya "siswa."</p>

(Sumber: Rosadan Shalahuddin,2014:69)

Berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

1. Membuat DFD level 0 atau sering disebut juga Context Diagram.
2. DFD level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.
3. Membuat DFD level 1.
4. DFD level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD level 1 merupakan hasil breakdown DFD level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.
5. Membuat DFD level 2.
6. Modul-modul pada DFD level 1 dapat di breakdown menjadu DFD level 2. Modul mana saja yang harus di breakdown lebih detail. Tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut tidak perlu di breakdwon lagi. Untuk sebuah sistem jumlah DFD level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD level 1 yang di breakdown.
7. Membuat DFD level 3 dan seterusnya.
8. DFD level 3,4,5 dan seterusnya merupakan breakdown dari modul pada DFD level di atasnya. Breakdown pada level 3,4,5 dan seterusnya aturannya sama persis denga DFD level 1 atau 2.

2.4 Studi Literatur

Adapun studi literatur dari beberapa penelitian sebelumnya sebagai sumber acuan dalam penelitian dengan judul **“Perancangan aplikasi perpustakaan di desa Deketwetan berbasis Android”**.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fajar Firdaus yang berjudul **“Aplikasi Sistem Informasi berbasis Android untuk pemetaan perpustakaan kota Semarang”**, dari penelitian tersebut dapat disimpulkan kemudahan akses yang ditunjukkan dari pengoprasian aplikasi tersebut mudah, user friendly dan informan tidak mengalami kesulitan dalam mengoprasikannya. Keakuratan tujuan/lokasi yang ditunjukkan aplikasi tersebut memberikan petunjuk arah untuk lokasi perpustakaan yang telah dipilih didalam daftar sehingga sampai ke perpustakaan

yang dituju dengan tepat. Kede-tailan direksi yang ditunjukkan oleh aplikasi android peta perpustakaan digital se-Kota Semarang mudah dipahami oleh informan. Direksi yang ditunjukkan sudah disertai kelengkapan yang dibutuhkan informan dari nama jalan yang dilalui, petunjuk jalan dari posisi informan sampai perpustakaan yang dituju disertai perbedaan warna yang diberikan dalam melaluinya dan perkiraan waktu sampai ke perpustakaan yang dituju.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zeni Muhamad Noer dan Kafi Ngamali yang berjudul “Aplikasi perpustakaan SMK Siliwangi AMS Banjarsari berbasis Android”, dari penelitian tersebut dapat disimpulkan .Dengan adanya aplikasi perpustakaan SMK Siliwangi AMS Banjarsari maka siswa dapat membaca buku dengan mudah dan tidak perlu menghadiri ke perpustakaan. Buku yang dapat di baca tidak terbatas dan siapapun dapat membaca buku yang sejenis jika di perpustakaan buku tersebut sudah habis dipinjam.

2.5 Jurnal Penelitian

Tabel 2.2 Matriks Literatur Review

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
1.	Aplikasi Sistem Informasi berbasis Android untuk pemetaan perpustakaan kota Semarang	Fajar Firdaus. Jurnal Ilmu Perpustakaan 3 (2), 21-30, 2014	Untuk membuat aplikasi pemetaan perpustakaan kota Semarang	Kemudahan akses yang ditunjukkan dari pengoperasian aplikasi tersebut mudah, <i>user friendly</i> dan informan tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikannya. keakuratan tujuan/lokasi yang	Dalam aplikasi tersebut <i>UI masih kurang bagus.</i>	Terdapat studi kasus yang samadannya sudah memenuhi target yang diinginkan.

				ditunjukkan aplikasi tersebut		
--	--	--	--	-------------------------------	--	--

Tabel 2.2 Lanjutan

2.	Aplikasi Mobile Perpustakaan berbasis Android (Studi kasus perpustakaan STMIK Palang araya	Ferdiani Haris, M Haris Qamaruzz aman. Jurnal Saintekom 6 (1), 59-70, 2016.	Untuk Membuat aplikasi pperpustakaan berbasis android	Kemudahan akses bagi siswa dan pegawai perpustakaan dapat terpenuhi dengan adanya aplikasi mobile perpustakaan	<i>UI</i> kurang menam pilkan data user	Aplikasi sudah layak digunaka n dibanding sebelum ada aplikasin ya.,
3.	Aplikasi perpustakaan SMK Siliwan gi AMS Banjarsa ri berbasis Android	Zeni Muhamad Noer dan Kafi Ngamali Jurnal Tambora 2019	Untuk membuat aplikasi perpustakaan berbasis Android	Akses perpustakaan bagi siswa lebih mudah dan efesien	Peningkatan tampilan agar terlihat lebih menarik	Terdapats tudikasus yang samadan hasilnya sudah memenuhi target yang diinginkan
4	Pembuatan sistem informasi Perpustakaan Smp Muhamadiyah 7 Surabaya	Arip Aryanto Speed-Sentra Penelitian Enginerin g dan edukasi 5 (1), 2017.	Menyajikan Sisyem Perpustakaan Smp 7 Surabaya	Kemudahan akses bagi siswa dan pegawai perpustakaan dapat terpenuhi dengan adanya aplikasi mobile perpustakaan	Sistem terbatas pada <i>website</i>	Sistem sangat membantu dalam menyajikan data terkait.

Tabel 2.2 Lanjutan

5.	Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web	Astria Firman Jurnal Teknik Elektro dan Komputer 5(2), 29-36, 2016.	Untuk membuat Sistem Informasi Perpustakaan	Kemudahan akses yang ditunjukkan dari pengoperasian aplikasi tersebut mudah, <i>user friendly</i> dan informan tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikannya.	Sistem informasi terbatas pada web.	Terdapat studi kasus yang samad hasil nya sudah memenuhi target yang diinginkan
----	--	--	---	---	-------------------------------------	---