

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam membuat laporan akhir sehingga dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal yang terkait dengan judul laporan akhir penulis.

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Fetty Nurlaela. 2013	<i>Aplikasi sms gateway sebagai sarana penunjang informasi perpustakaan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Arjosari</i>	Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah aplikasi <i>SMS Gateway</i> sebagai sarana penunjang informasi perpustakaan dengan memanfaatkan komputer sebagai alat bantu untuk mengakses data. Teknologi yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP dan penyimpanan data menggunakan MySQL
Kurniawati, Dessy. 2014	<i>Sistem informasi data dan dokumen serta pelayanan pada perpustakaan jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya</i>	Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah aplikasi sistem informasi data dan dokumen serta pelayanan pada perpustakaan jurusan Teknik Mesin Politeknik

		<p>Negeri Sriwijaya yang terdiri dari beberapa halaman diantaranya form pengunjung, form data buku dan form pelayanan. .</p> <p>Teknologi yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP dan menggunakan <i>database MySQL</i></p>
<p>Pahlawan, Fauzi Akbar. 2014</p>	<p><i>Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis visual basic.net 2008 pada jurusan administrasi bisnis politeknik negeri sriwijaya</i></p>	<p>Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah aplikasi sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi yang diterapkan pada perpustakaan Jurusan Administrasi Bisnis Politeknik Negeri Sriwijaya.</p> <p>Aplikasi ini digunakan sebagai pencatatan sirkulasi peminjaman dan pengembalian serta pencatatan laporan data-data buku secara komputerisasi sehingga dapat mempermudah dalam pengolahan data. Teknologi yang digunakan adalah Microsoft <i>Visual Basic Net 2008</i> dan <i>database Microsoft Access</i>.</p>

<p>Khairul Fahmi, Agus Tri Haryono, Indah Fitri Astuti dan Dedy Cahyadi. 2016</p>	<p>Perancangan dan implementasi aplikasi perpustakaan berbasis <i>multitenant</i></p>	<p>Hasil dari penelitian ini adalah sebuah penyedia layanan perpustakaan yang dapat diakses dengan <i>website</i>. Layanan yang tersedia pada website dapat diakses secara penuh oleh pustakawan diantaranya mendaftar user baru, login user, menginputkan buku, menginputkan anggota, pendataan peminjaman dan pengembalian buku yang lebih terdata. Teknologi yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP dan MySql yang berfungsi sebagai media penyimpanan data</p>
<p>Muhammad, Musi Akbar. 2016</p>	<p><i>Rancang bangun self service peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan jurusan teknik komputer politeknik negeri sriwijaya.</i></p>	<p>Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah aplikasi peminjaman dan pengembalian buku secara <i>Self Service</i> di <i>Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya</i> yang terintegrasi dengan <i>Barcode Scanner</i>. Dengan sistem <i>Self Service</i> mahasiswa yang hendak meminjam atau mengembalikan buku dengan</p>

		<p>secara mandiri dengan cara melakukan <i>scanning</i> kartu perpustakaan dan <i>scanning</i> buku pada <i>barcode scanner</i>, dan menekan tombol peminjaman atau pengembalian setelah proses tersebut selesai <i>scanner barcode</i> akan mengirimkan data yang di <i>scanning</i> ke <i>database</i>. Data yang berada dalam <i>database</i> akan di visualkan oleh program berbasis <i>web</i> yang menampilkan data buku, data peminjaman dan pengembalian buku dan admin perpustakaan hanya mengawasi dan memeriksa aktivitas peminjaman dan pengembalian buku saja. Teknologi yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP dan MySQL yang berfungsi sebagai media penyimpanan data.</p>
--	--	---

Dari 5 penelitian terdahulu tersebut telah diperoleh beberapa perbedaan yang dilakukan yaitu para peneliti yang telah membuat Aplikasi Perpustakaan belum ada yang mengimplementasikan teknologi PWA (*Progressive Web App*). Adapun kelebihan menggunakan teknologi PWA ini adalah Aplikasi Web dapat

berjalan seperti aplikasi *native* yang bisa ditambah di menu utama pada *smartphone* dan *desktop*.

2.2 Pengertian Komputer

Menurut Jack Febrian (2007 : 108), “Komputer adalah perangkat elektronik yang dapat dipakai untuk dapat mengolah data dengan perantara sekumpulan program dan mampu memberikan informasi dari hasil pengolahan tersebut”.

Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata *computer* semula dipergunakan untuk menggambarkan orang yang pekerjaannya melakukan perhitungan aritmetika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri. Asal mulanya, pengolahan informasi hampir eksklusif berhubungan dengan masalah aritmatika, tetapi komputer modern dipakai untuk banyak tugas yang tidak berhubungan dengan aritmatika.

Komputer adalah alat elektronik otomatis yang dapat menghitung atau mengolah data secara cermat Menurut yang diintruksikan, dan memberikan hasil pengolahan, serta dapat menjalankan sistem multimedia (*film, music, televisi, faximile, dsb*), biasanya terdiri atas unit pemasukan, unit pengeluaran, unit penyimpanan serta unit pengontrolan.

Jadi Menurut penulis, komputer adalah alat elektronik yang menerima *input*, memproses data dan menghasilkan informasi yang berguna bagi *user* untuk mengambil suatu keputusan.

2.3 Pengertian Aplikasi dan Pengolahan Data

Febrian (2007:35) mengatakan, “Aplikasi atau *application* adalah program yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi lain”.

Yuhefizar (2010) mengatakan, “Aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menjalankan pekerjaan tertentu”.

Kristanto (2004:7) menyatakan, “Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi”.

Febrian (2007:132) menyatakan, “Pengolahan data adalah proses manipulasi data kedalam bentuk yang lebih berarti, yaitu berupa suatu informasi”.

Jadi menurut penulis aplikasi dan pengolahan data adalah suatu program yang dibuat secara khusus sehingga dapat mengerjakan suatu pekerjaan tertentu berdasarkan instruksi program atau mengolah data menjadi informasi.

2.4 Pengertian Website

Website atau juga disebut web adalah halaman yang ditampilkan di internet yang memuat informasi tertentu (khusus). Web pertama kali diperkenalkan pada tahun 1992. Hal ini sebagai hasil usaha pengembangan yang dilakukan CERN di Swiss. Internet dan web adalah dua hal yang berbeda, internet yaitu yang dapat menampilkan web-nya, sedangkan web adalah yang ditampilkan yang berupa susunan dari halaman-halaman yang menggunakan teknologi Web dan saling berkaitan satu sama lain (Wahyudi, 2015:13).

World Wide Web atau Web adalah subsistem dari internet. *World Wide Web* adalah daerah yang sangat populer dimana menyediakan segala macam informasi dari seluruh dunia dan menyajikan secara multimedia (Sindharta, 1996:1).

2.5 Pengertian Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah suatu sistem untuk menambahkan dokumen dengan tabel yang menandakan bagaimana teks di dokumen harus disajikan dan bagaimana dokumen dihubungkan bersama-sama.

Didalam skema tambahan HTML terdapat kekuatan untuk membuat aplikasi-aplikasi *client-server*, multimedia dan form interaktif. HTML sebenarnya adalah dokumen ASCII atau teks biasa yang dirancang untuk tidak tergantung pada satu sistem operasi tertentu (Sulhan, 2006:25).

2.6 Pengertian Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Sama halnya *style* dalam aplikasi pengolahan kata seperti *Microsoft Word* yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, sub bab, *body text*, *footer*, *image*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa *file*. Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran Gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran *border*, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar *paragraph*, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda (Wahyudi, 2015:16).

2.7 Pengertian JavaScript (JS)

JavaScript merupakan salah satu bahasa *script website* yang paling banyak digunakan untuk menambah manipulasi *script* HTML dan CSS pada sisi *client/browser*. *JavaScript* mampu memberikan fungsionalitas lebih pada *website*, seperti validasi form, berkomunikasi dengan *server* serta membuat *website* lebih interaktif dan animatif.

JavaScript digunakan pada banyak *browser* seperti *Internet Explorer*, *Firefox*, *Chrome*, *Opera*, *Safari* dan lain sebagainya. Hampir seluruh *browser* mendukung *JavaScript* sehingga tidak perlu khawatir kode *JavaScript* yang digunakan pada *website* tidak berfungsi (Andi, 2012:2).

2.8 Pengertian Progressive Web Application (PWA)

Progressive Web Application gabungan dari web apps dan mobile apps. Sebelumnya, Mobile Apps adalah aplikasi *JavaScript* yang bekerja di *browser* dan bertujuan untuk membawa fitur-fitur *native app* ke *website*. Dengan pengenalan API web yang baru, PWA dapat membantu membawa UI dan UX

aplikasi ke *browser web* di perangkat mobile. Jadi, *Progressive Web Apps* adalah aplikasi web tradisional yang disempurnakan dengan teknologi web modern, memungkinkan mereka untuk memberikan pengalaman yang lebih mirip aplikasi. (www.dewaweb.com).

2.9 Pengertian Vue.js

Vue.js (dibaca: vyou atau viuu) merupakan sebuah framework *JavaScript* progresif yang digunakan untuk membangun tampilan *user interface* dengan mengacu pada struktur MVC (*Model-View-Controller*). MVC merupakan sebuah metode untuk membangun sebuah aplikasi dengan memisahkan antara manipulasi data (*Model*), tampilan (*View*) serta cara memprosesnya (*Controller*).

Vue.js merupakan proyek *open-source* dengan lisensi MIT yang diciptakan oleh Evan You pada bulan Februari 2014, setelah sebelumnya dia bekerja untuk Google dalam proyek AngularJS yang merupakan *framework JavaScript* besutan Google.

Vue.js bekerja pada *layer view*, sehingga lebih mudah dalam mengintegrasikan-nya dengan *library* lain atau pada proyek yang telah ada sebelumnya. Vue.js juga sangat baik digunakan untuk membangun sebuah web dengan konsep SPA (*Single Page Application*) (Gani, 2018:4).

2.10 Pengertian JavaScript Object Notation (JSON)

JSON merupakan kependekan dari *JavaScript Object Notation*. JSON sendiri dapat diartikan sebagai teks dengan format tertentu yang digunakan untuk memfasilitasi pertukaran data antar bahasa pemrograman.

JSON ini lebih banyak digunakan dalam teknologi AJAX dimana untuk mengubah *content* tidak perlu *refresh* halaman, hal ini lebih disebabkan karena ukuran teks data yang kecil dan sudah tersedia *built in parser* yang ada di *JavaScript*.

Sebagai contoh untuk *pagination*. Ketika *meload* halaman berikutnya, aplikasi cukup mengambil data-data teksnya saja, tanpa perlu *meload* satu halaman penuh dokumen HTML (jagowebdev.com).

2.11 Pengertian Barcode

Barcode adalah susunan garis cetak vertikal hitam putih dengan lebar berbeda untuk menyimpan data-data spesifik seperti kode produksi, nomor identitas, dan lainnya sehingga sistem komputer dapat mengidentifikasi dengan mudah, informasi yang dikodekan dalam *barcode* (Muhammad, 2016).



Gambar 2.1 Contoh gambar *barcode*

2.12 Pengertian Barcode Scanner

Barcode Scanner adalah alat yang digunakan untuk membaca kode-kode berbentuk garis-garis vertikal (disebut dengan *barcode*) yang terdapat pada kebanyakan produk-produk *consumer good*. Penggunaan *barcode scanner* ini mempunyai dua keuntungan tambahan. Yang pertama akan memperkecil kesalahan input yang disebabkan kesalahan operator komputer atau kasir. Yang kedua, penggunaan *barcode scanner* mempercepat proses *entry* data, sehingga mengurangi jumlah antrian yang panjang (Yuana, 2010:198).

2.13 Pengertian QR Code

Quick Response (QR) Code atau dapat disebut dengan kode respon cepat adalah suatu jenis *image* dua dimensi yang menampilkan data berupa teks dengan tujuan untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respon yang cepat (Widayati, 2017).



Gambar 2.2 Contoh gambar QR Code

2.14 Pengertian Webcam

Webcam (singkatan dari kamera web) adalah sebutan bagi kamera waktu nyata. Program pengolah pesan cepat, atau aplikasi pemanggilan video. Istilah webcam merujuk pada teknologi secara umumnya, sehingga kata webcam kadang diganti dengan kata lain yang memberikan pemandangan yang ditampilkan di kamera. Kamera web dapat diartikan juga sebagai sebuah kamera video digital kecil yang dihubungkan ke komputer melalui port USB, port COM atau dengan jaringan Ethernet atau Wi-Fi (Prana, 2015).

2.15 Pengertian Black Box Testing

Menurut Simarmata (2009) menyatakan pengujian adalah sebuah proses terhadap aplikasi atau program untuk menemukan segala kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi perangkat lunak yang telah ditentukan sebelum aplikasi tersebut diserahkan kepada pengguna. Salah satu modul untuk melakukan pengujian pada perangkat lunak yaitu *black box testing*.

Black Box Testing yang terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada *black box testing*, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses yang diinginkan (Emilda, 2018:14).

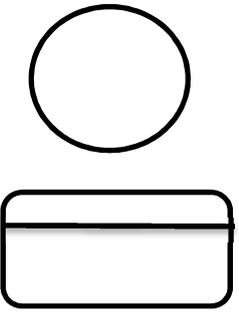
2.16 Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

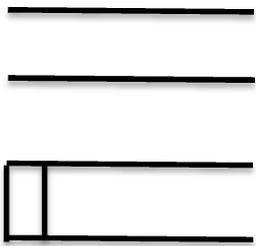
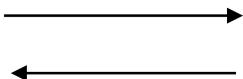
Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kristanto, 2008).

2.17 Simbol-simbol Data Flow Diagram (DFD)

Simbol-simbol *Data Flow Diagram* (DFD) beserta fungsinya dapat ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.2 Simbol-simbol DFD

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>External Entity</i>	Kesatuan di lingkungan luar sistem yang bisa berupa orang, organisasi atau sistem lain.
	<i>Procces</i>	Proses; Unit yang Mempergunakan atau melakukan transformasi data.

	<i>Data Store</i>	Penyimpanan data; berupa suatu file / <i>database</i> pada suatu komputer / catatan manual.
	<i>Data Flow</i>	Arus data; arus data yang mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar.

(Sumber: Rinandi, 2017)

2.18 Pengertian Entity Relationship Diagram (ERD)

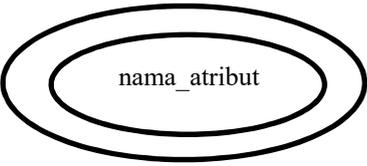
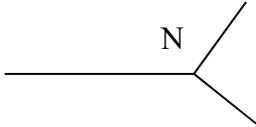
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi (Doro, 2009).

2.19 Simbol-simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) beserta fungsinya dapat ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

SIMBOL	DESKRIPSI
	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.

	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.</p>
	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).</p>
<p>Atribut multivalui/<i>multivalue</i></p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.</p>
	<p>Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.</p>
<p>Asosiasi/<i>association</i></p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian, keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.</p>

(Sumber: Sukamto, 2014)