

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Perpustakaan**

Undang-Undang No 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan menyebutkan bahwa “Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka”.

Perpustakaan secara umum adalah suatu unit kerja yang berupa tempay pengumpulan, penyimpanan dan memelihara koleksi Pustaka baik buku-buku ataupun bacaan lainnya yang diatur, diorganisasikan dan diadministrasikan dengan cara tertentu untuk memberika kemudahan dan digunakan secara berlanjut oleh pengguna sebagai informasi. Oleh karena itu fungsi dari perpustakaan untuk melestarikan hasil budaya umat manusia tersebut, khususnya seperti dokumen karya cetak dan karya rekam lainnya, serta untuk menyampaikna gagasan, pemikiran, pengalaman, pengetahuan umat manusia itu kepada generasi-generasi selanjutnya (Rodin, 2018).

#### **2.2 Sistem Informasi Perpustakaan**

Sistem informasi perpustakaan dapat diartikan sebagai sebuah sistem terintegrasi, yang menyediakan informasi untuk mendukung operasi sistem perpustakaan, manajemen perpustakaan, dan fungsi pengambilan keputusan dalam sebuah perpustakaan. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen, dan pengambilan keputusan

basis data. Adapun manfaat dari penerapan sistem informasi di perpustakaan adalah sebagai berikut:

1. Dapat mempermudah dan mempercepat layanan
2. Meningkatkan mutu layanan
3. Secara tidak langsung mengarsipkan atau memasukkan data teknis ketersediaan bahan koleksi maupun pengguna
4. Mempermudah pencarian arsip maupun penelusuran
5. Merupakan sebuah alternative pelayanan yang menarik dan interaktif antara petugas dan pengguna (Rohmah et al., 2019).

### **2.3 SLiMS (Senayan Library Management System)**

SLiMS Versi 8 Akasia merupakan perangkat lunak perpustakaan berbasis web yang bersifat *open source*, SLiMS memiliki berbagai fitur penunjang kebutuhan yang terdapat didalamnya seperti *online public access catalog* (OPAC) dengan pembuatan *thumbnail* yang di-*generate on-the-fly*, *thumbnail* berguna untuk menampilkan cover buku, mode penelusuran tersedia dalam bentuk sederhana (*Simple Search*) dan tingkat lanjut (*Advanced Search*), detail *record* (cantuman) juga tersedia format *Extensible Markup Language* (XML) untuk kebutuhan *web service*, manajemen data bibliografi yang efisien meminimalisasi redundansi data, dan manajemen *master file* untuk data referensial seperti Tipe Koleksi, Penerbit, Pengarang, Lokasi, Supplier, dan lain-lain.

Perangkat lunak SLiMS Versi 8 Akasia tidak membutuhkan spesifikasi komputer yang terlalu tinggi sehingga dapat meminimalisasi biaya yang terlalu tinggi untuk memenuhi kebutuhan otomasi perpustakaan, begitu juga integritas

perangkat lunak SLiMS Versi 8 Akasia sudah baik karena memiliki sistem kontrol berlapis yakni akses dengan pemberian *username* dan *password* saat *login* (Hendrawan, 2019).

## 2.4 Web Service

*Web service* sebagai sebuah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung komunikasi dan interaksi antar mesin ke mesin melalui sebuah jaringan. *Web service* juga dikenal dengan nama *WebAPIs* yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet dan dieksekusi melalui sebuah sistem jarak jauh sesuai dengan layanan yang diminta. Definisi *web service* menurut W3C pada umumnya menyangkut pada *client* dan *server* yang berkomunikasi menggunakan XML yang memenuhi standar SOAP (*Simple Object Access Protocol*). Selain SOAP dengan XML nya, ada jenis *engine web service* lainnya yang banyak digunakan pada web, yakni REST. REST *web service* atau sering juga disebut RESTful *web service* atau RESTful API adalah *web service* yang mengimplementasikan arsitektur REST. Pada REST setiap *service* atau layanan dipandang sebagai sebuah *resource* yang diidentifikasi melalui URL (Firdaus et al., 2019).

*Web Service* merupakan suatu layanan berbasis *web* dengan menggunakan jaringan protokol HTTP yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna dengan bahasa pemrograman, arsitektur dan sistem operasi yang berbeda. *Web service* bersifat *stateless*, sehingga dapat dibaca dan diakses oleh *multi-platfrom*. Arsitektur pada *web service* dapat dibangun menggunakan *Simple Object Access Protocol* (SOAP) atau *Representational State Transfer* (REST), sementara *service* tersebut

direpresentasikan dalam bentuk format teks, JSON, dan XML. Pada umumnya format yang digunakan adalah JSON dan XML (Rizal & Rahmatulloh, 2019).

#### 2.4.1 REST

*Representational State Transfer* disingkat REST merupakan gaya arsitektur untuk menerapkan *web service* dalam menerapkan konsep perpindahan antar *state*. REST dikenal dengan kesederhanaanya, sebagai lawan menciptakan standar baru, kerangka kerja dan teknologi.

Keuntungan dari REST yaitu protokol komunikasi menggunakan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) internet yang merupakan hal yang sudah umum digunakan. Penggunaan *bandwidth* relatif hemat karena markup-makrup ekstra seperti pada XML tidak dipakai. Format respon dari REST berupa XML, JSON, atau format plain text lainnya, hal ini memudahkan penerima respon dalam membaca dan memahaminya. Namun, penggunaan REST dalam konstruk HTTP juga menciptakan Batasan. Keterbatasan dari HTTP juga berubah menjadi kekurangan dari gaya arsitektur REST (Rizal & Rahmatulloh, 2019).

Arsitektur REST yang terpisah serta beban komunikasi yang ringan antara produsen dan konsumen membuat REST menjadi populer di dunia *cloud-based* API, seperti pada Amazon, Microsoft, dan Google. Layanan berbasis web yang menggunakan arsitektur REST semacam itu dinamakan RESTful APIs (*Application Programming Interface*) (Firdaus et al., 2019).

RESTful *web service* atau lebih dikenal dengan nama RESTful Web API merupakan sebuah *web service* yang di implementasikan dengan menggunakan HTTP yang menggunakan prinsip-prinsip REST. *Service* yang digunakan adalah

*method* milik HTTP antara lain GET, PUT, POST, dan DELETE (Putra & Putera, 2019).

Jika suatu aplikasi banyak berhubungan dengan API maka sebaiknya menggunakan protokol REST dari pada SOAP, namun jika pengembangan membutuhkan suatu *service* dengan *multiple calls* untuk melakukan transaksi maka protokol SOAP bisa menjadi pilihan yang lebih baik. Umumnya SOAP lebih cocok diterapkan untuk aplikasi finansial, *banking* dan *service* telekomunikasi atau untuk aplikasi dengan data-data yang sensitif dan membutuhkan keamanan data. Kondisi yang ideal untuk menggunakan SOAP adalah saat klien membutuhkan hak akses ke objek yang berada pada server dan melakukan kontak formal antara klien dan server. REST lebih cocok untuk aplikasi sosial media, chat web, dan *service* pada aplikasi mobile dengan kondisi dimana klien dan server berada pada lingkup web atau informasi mengenai objek tidak perlu untuk dikomunikasikan dengan user.

#### **2.4.2 JSON**

*JavaScript Object Notation* yang disingkat JSON adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. JSON adalah format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun sehingga dapat digunakan di bahasa pemrograman C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, JSON sering digunakan sebagai bahasa pertukaran data (Rosid & Alfian, 2017).

JSON biasanya digunakan sebagai format standar pertukaran data antara aplikasi. Selain sebagai format standar pertukaran data JSON memiliki fungsi lainnya. Berikut ini beberapa penerapan JSON:

- a. JSON sebagai format untuk bertukar data *client* dan *server* atau antar aplikasi, contohnya pada RESTful API.
- b. JSON sebagai tempat menyimpan data, contohnya pada *Database* dan MongoDB.
- c. JSON digunakan untuk menyimpan konfigurasi *project*, contohnya pada *composer.json* pada *project* PHP.
- d. JSON digunakan untuk menyimpan konfigurasi dan penyimpanan data pada Hugo.
- e. JSON digunakan untuk menyimpan data menifest (Muhardian, 2020).

#### Contoh JSON

```
{
  "npm" : "157006107",
  "nama" : "Anggita",
  "tempat lahir" : "Kuningan",
}
```

Format serialisasi data yang digunakan dalam *web service* diantaranya XML dan JSON. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan format data adalah seberapa cepat *request* itu diproses, sehingga dibutuhkan *request* dengan format pertukaran data yang efisien dan cepat dalam proses *parsing* tersebut. XML merupakan format pertukaran data yang umumnya digunakan dalam aplikasi dengan berbasis *web*. Namun hal ini bukanlah cara terbaik. XML memiliki sintaks yang kompleks dan harus diproses menjadi *Document Object Model*. Format pertukaran data selain XML yaitu JSON yang merupakan bagian dari *Java Script* sehingga *parsing* dilakukan oleh *Java Script* tersebut dan memiliki sintaks yang lebih sederhana dari pada XML, secara spesifikasi JSON lebih baik dari pada XML (Sahlinal et al., 2018).

## 2.5 Integrasi Data

Integrasi adalah hubungan yang saling keterkaitan antara subsistem sehingga data dari satu sistem secara rutin dapat melintas, menuju atau diambil oleh satu atau lebih sistem yang lain. Data integrasi merupakan proses menggabungkan atau menyatukan dua atau lebih sebuah data dari berbagai sumber database yang berbeda ke dalam sebuah penyimpanan seperti Gudang data (*data warehouse*). Keuntungan dari integrasi data yaitu mempermudah dalam proses menganalisa untuk pengambilan keputusan, *sharing* data antar lingkungan kerja, dan terhindar dari adanya duplikat data.

Integrasi merupakan suatu proses penggabungan bagian-bagian yang tersebar menjadi satu yang utuh dan terpadu. Integrasi diperlukan untuk membangun keutuhan entitas bisnis melalui pengumpulan semua elemen yang tersebar untuk didistribusikan ke dalam satu kesatuan yang padu. Sehingga data-data yang terkumpulkan dapat digunakan secara efektif dan efisien (Tyas & Ashari, 2016).

## 2.6 Mobile Android

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux untuk *mobile application Platform* yang disediakan pada android bersifat terbuka untuk para pengembang dalam membangun aplikasi berbasis *mobile*. Sistem ini memiliki berbagai keunggulan sebagai perangkat lunak yang bisa didistribusikan secara *open source* dengan arsitektur yang terdiri dari lima bagian utama, diantaranya adalah *Application* dan *Widgets*, *Application Framework*, *Libraries*, *Android Runtime* dan *Linux Kernel* (Tyas & Ashari, 2016). Fitur-fitur yang terdapat pada android

diantaranya WIFI *hotspot*, *Multi-touch*, *Multitasking*, GPS, *support java*, mendukung banyak jaringan dan juga kemampuan dasar telepon seluler pada umumnya. Android memiliki karakteristik yang terdiri dari empat karakteristik, yaitu:

1. Terbuka: Android dibangun untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera dan lain-lain. Bersifat Open Source.
2. Semua aplikasi dibuat sama: Android tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (*third-party application*). Semua aplikasi dapat dibangun untuk memiliki akses yang sama terhadap kemampuan sebuah telepon dalam menyediakan layanan dan aplikasi yang luas terhadap para pengguna.
3. Memecahkan hambatan pada aplikasi: Android memecah hambatan untuk membangun aplikasi yang baru dan inovatif. Seperti pengembang dapat menggabungkan informasi yang diperoleh dari web dengan data pada ponsel seseorang seperti kontak pengguna, kalender atau lokasi geografis.
4. Pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah: Android menyediakan akses yang sangat luas kepada pengguna untuk menggunakan aplikasi yang semakin baik. Android memiliki sekumpulan tools yang dapat digunakan sehingga membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat pembuatan aplikasi.



## 2.7 Pengujian *Black-Box*

*Black-Box Testing* dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang dibuat sudah berjalan dengan benar atau tidak. *Black-Box Testing* digunakan untuk mendemostrasikan fungsi *software* yang akan di operasikan, untuk mengetahui apakah input yang diterima sudah benar dan output yang dihasilkan juga benar (Yunita et al., 2018).

Metode *Blackbox Testing* merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang di harapkan, estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya *field* data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. *Black Box Testing* sendiri merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

*Black Box Testing* berfokus pada pengujian dari masing-masing spesifikasi fungsional perangkat lunak. Uji coba *Black-Box* dilakukan untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori yaitu:

1. Fungsi-fungsi yang hilang atau salah,
2. Kesalahan desain antarmuka (*Interface*) atau tampilan,
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal,
4. Kesalahan performa, dan
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi (Setiawan et al., 2020).

## 2.8 Rapid Application Development (RAD)

*Rapid Application Development* atau disingkat RAD merupakan model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat *incremental* terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek (Irnawati & Listianto, 2018).

RAD merupakan model proses perangkat lunak yang menekankan pada daur pengembangan hidup yang singkat. RAD merupakan versi adaptasi cepat dari model *waterfall* dengan menggunakan pendekatan konstruksi komponen. RAD merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik *prototyping* dan teknik pengembangan *joint application* untuk mempercepat pengembangan sistem aplikasi.

Tahapan RAD terdapat dari tiga tahap yang terstruktur dan saling bergabung disetiap tahap, yaitu :

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Persyaratan)
  - a) Pengguna dan analisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem.
  - b) Berorientasi pada pemecahan masalah bisnis.
2. *Design Workshop*
  - a) Fase desain dan menyempurnakan.
  - b) Gunakan kelompok pendukung keputusan sistem untuk membantu pengguna setuju pada desain,
  - c) Programmer dan analis membangun dan menunjukkan tampilan visual desain dan alur kerja pengguna.
  - d) Pengguna menanggapi prototipe kerja aktual.

- e) Analisis menyempurnakan modul dirancang berdasarkan tanggapan pengguna.

### 3. *Implementation* (Penerapan)

- a) Sebagai sistem yang baru dibangun, sistem baru atau parsial diuji diperkenalkan kepada organisasi.
- b) Ketika membuat sistem baru, tidak perlu untuk menjalankan sistem yang lama secara parallel (Putri & Effendi, 2018).

## **2.9 Penelitian Terkait**

Penyusunan tugas akhir ini mengambil beberapa referensi penelitian sebelumnya, termasuk jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini, dengan menentukan sumber yang tertera pada table 2.1

Tabel 2.1 Referensi Penelitian

No.	Nama Penulis	Judul	Isi Ringkasan	Hasil
1.	Nurur Rohmah, Himawat Aryadita, Adam Hendra Brata (2019)	Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Kecamatan Bungah	Penelitian ini menjelaskan tentang kebutuhannya sistem informasi perpustakaan yang dapat membantu pengelolaan data dan meningkatkan kualitas pelayanan transaksi peminjaman pada perpustakaan. Metode yang digunakan yaitu <i>waterfall</i> yang mana tahap perancangan dan implementasi menerapkan pola perancangan <i>model view controller</i> atau MVC. Pengujian dilakukan beberapa tahap pengujian secara berurutan yaitu <i>unit testing</i> , <i>integration testing</i> , <i>validation testing</i> , <i>reliability testing</i> , <i>compatibility testing</i> , dan <i>acceptance testing</i> .	Hasil dari penelitian ini berupa desain, testing dan implementasi aplikasi yang telah dibuat. Sistem informasi perpustakaan ini digunakan untuk membantu petugas perpustakaan dalam meningkatkan pelayanan perpustakaan.
2.	I Gde Yuda Pratama, Satrio Agung Wicaksono, Mochamad Chandra Saputra (2018)	Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Pada Ruang Baca Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya	Penelitian ini menjelaskan tentang kebutuhannya sebuah aplikasi sistem informasi manajemen perpustakaan berbasis web sehingga sistem dapat diakses 7 x 24 jam selama terhubung dengan internet. Pada penelitian ini menggunakan metode <i>waterfall model</i> , pengembangan sistem menggunakan permodelan <i>Unified Modeling Language</i> (UML) dan pengimplementasiannya menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai DBMS dalam mengimplementasi basis data.	Hasil dari penelitian ini adalah desain, testing dan implementasi aplikasi sistem informasi perpustakaan yang telah dibuat. Sistem tersebut digunakan untuk membantu mahasiswa dalam memberikan informasi mengenai koleksi buku, ketersediaan buku dan penataan susunan buku. Selain itu sistem tersebut membantu petugas dalam mengelola peminjaman buku, pengembalian buku dan denda terkait peminjaman buku.

3.	Putri Taqwa Prasetyaningrum, Arita Witanti, Ozzy Suria (2018)	Rancang Bangun E-Resource Perpustakaan Menggunakan Web Service Rest	Penelitian ini menjelaskan tentang perancangan sistem yang memungkinkan anggota perpustakaan untuk mengakses layanan perpustakaan secara <i>online</i> menggunakan aplikasi mobile berbasis iOS/Android. Pengembangan perangkat lunak yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode Waterfall. Proses perancangan meliputi perancangan database, perancangan sistem berbasis UML dan perancangan mockup antar muka. Untuk database proses pengambilan data menggunakan <i>webservice</i> dengan method Rest meliputi proses <i>get, put dan post</i> .	Hasil dari penelitian ini yakni rancang bangun <i>e-Resource</i> berbasis android dimana sistem tersebut dapat mempermudah pengguna dalam membaca dan menyimpan e-book yang dipinjam, memudahkan dalam akses jurnal universitas maupun internasional. Aplikasi <i>e-Resource</i> juga menyediakan fasilitas untuk membantu pencarian buku
4.	Yunita, Maruloh, Alquraini Nur Ayatilah Saputri (2018)	Rancang Bangun E-Library pada SMAN 1 Pagerbarang Tegal	Penelitian ini menjelaskan rancang bangun <i>e-library</i> agar meningkatkan pelayanan perpustakaan. Perancangan program <i>e-library</i> ini dibuat menggunakan Adobe Dreamweaver CS6, php dan mysql.	Hasil dari penelitian tersebut yakni rancang bangun <i>e-library</i> berbasis website. <i>E-library</i> memudahkan petugas untuk melakukan pendataan buku dan pendataan anggota serta memudahkan anggota dalam mendapatkan informasi dan wawasan.
5.	Indah Ariyati (2018)	Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dengan Rapid Application Development	Penelitian ini menjelaskan tentang sistem informasi perpustakaan sekolah yang dapat mengetahui kesesuaian antara waktu peminjaman dengan waktu pengembalian dan denda yang dikenakan pada saat pengembalian buku. Aplikasi tersebut menggunakan Bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic, pengembangan sistem menggunakan UML dan desain sistem yang	Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi perpustakaan berbasis desktop yang memudahkan admin untuk mengetahui kesesuaian antara waktu peminjaman dengan waktu pengembalian serta besarnya denda yang dikenakan.

			digunakan <i>model Rapid Application Development (RAD)</i> .	
6.	Okny Irnawati, Galih Bayu Aji Listianto (2018)	Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. SARANA ABADI MAKMUR BERSAMA (S.A.M.B) JAKARTA	Penelitian ini berisi tentang rancang bangun <i>website inventory</i> PT Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak RAD yang terdiri dari pemodelan bisnis, pemodelan data, pemodelan proses, pembuatan aplikasi, pengujian dan pergantian serta untuk metode pengumpulan data. Meliputi observasi, wawancara dan studi pustaka.	Hasil dari penelitian ini adalah rancang bangun <i>website inventory</i> PT Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) Jakarta. Website tersebut membantu karyawan untuk aktivitas distribusi dan logistik serta proses inventarisasi pada PT Sarana Abadi Makmur Bersama menjadi lebih efisien.

7.	Mochamad Alfan Rosid (2017)	Implementasi JSON Untuk Minimasi Penggunaan Jumlah Kolom Suatu Tabel Pada Database PostgreSQL	Penelitian ini menjelaskan tentang pemanfaatan teknologi <i>Javascript Object Notation</i> (JSON) dalam hal ini fungsi <i>json_encode</i> dengan bahasa pemrograman PHP untuk menyederhanakan penggunaan kolom sehingga ketika ada kebutuhan penambahan kolom tidak perlu lagi membuat kolom baru di tabel tersebut. <i>Database</i> yang digunakan adalah PostgreSQL.	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa JSON dapat digunakan untuk menyelesaikan kasus yang memerlukan tabel dengan kolom dinamis atau tabel tersebut berpotensi bertambah sesuai kebutuhan aplikasi yang memerlukan tabel tersebut. JSON dapat mereduksi dengan hanya menggunakan sebuah kolom yang berisi string format JSON. Untuk merubah array menjadi format JSON menggunakan fungsi <i>json_encode</i> , sedangkan untuk mengembalikan ke bentuk semua menggunakan fungsi <i>json_decode</i> .
8.	Reza Trimahardhika , Entin Sutinah (2017)	Penggunaan Metode Rapid Application Development Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan	Penelitian ini menjelaskan tentang dibutuhkannya sistem informasi perpustakaan yang dapat menangani pengolahan data perpustakaan agar proses tersebut berjalan dengan efisien dan efektif. Dalam perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis wab ini metode yang digunakan yakni Rapid Application Development (RAD), aplikasi Netbeans sebagai software pembuatan script.	Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi perpustakaan yang terintegrasi dengan basis data yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan keefektifan dalam proses pengolahan data perpustakaan dan memudahkan bagian perpustakaan Yayasan Putra Asih Malida dalam membuat laporan yang berkaitan dengan data perpustakaan, juga memudahkan penyajian laporan untuk pihak yang berkepentingan.
9.	Meidyan Permata Putri, Hendra Effendi	Implementasi Metode <i>Rapid Application Development</i> Pada	Penelitian ini menjelaskan tentang pengimplementasian metode RAD ( <i>Rapid Application Development</i> ) pada sebuah web dimana tahapan dalam RAD sendiri ada tiga yaitu	Hasil dari penelitian tersebut yakni aplikasi web tentang “ <i>Waterfall Tour South Sumatra</i> ” dengan diterapkannya metode RAD dalam proses pengembangan

	(2018)	<i>Website Service Guide</i> “Waterfall Tour South Sumatera”	<i>Requirement Planning</i> (perencanaan persyaratan), <i>Design Workshop</i> dan <i>Implementation</i> (penerapan).	aplikasinya. Pengujian setiap sistem perangkat lunak merujuk kepada semua tahapan dari metode RAD dan semuanya dapat berjalan baik dan lancar. Web “ <i>Waterfall Tour South Sumatra</i> ” dapat menjadi media promosi dan memperkenalkan wisata air terjun kepada masyarakat luas.
10.	Lia Dorothy, Kodrat Iman Satoto, Oky Dwi Nurhayati (2014)	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan di Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip	Penelitian ini menjelaskan mengenai kebutuhan akan sistem informasi perpustakaan yang dapat mempermudah pengelolaan data dan aktivitas perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan ini berbasis web, dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, framework yang digunakan CodeIgniter, dilengkapi dengan barcode reader, menggunakan metode SDLC, sistem dirancang menggunakan diagram UML dan pengujiannya menggunakan <i>blackbox testing</i> .	Hasil dari penelitian ini adalah desain, testing dan implementasi sistem informasi perpustakaan yang telah dibuat. Sistem tersebut digunakan untuk memudahkan pengelolaan data dan aktivitas yang terjadi di perpustakaan. Sistem ini juga meningkatkan pelayanan dan efektifitas kinerja karyawan di perpustakaan.
11.	Swono Sibagariang (2016)	Penerapan Web Service Pada Perpustakaan Berbasis Android	Penelitian ini membahas tentang pengembangan dan penggunaan web service pada perpustakaan. Web service dapat digambarkan sebagai sebuah sistem yang dirancang untuk dapat mendukung interaksi komunikasi antar mesin-mesin pada suatu jaringan. Dengan menggunakan web service setiap client yang berjalan pada platform yang berbeda dapat mengakses data yang sama.	Hasil dari penelitian ini yakni aplikasi “Perpustakaan Unika Santo Thomas”, <i>web service</i> ternyata sangat efektif untuk digunakan karena method atau fungsi didalamnya dapat langsung digunakan untuk mengembangkan aplikasi client sehingga tidak perlu dilakukan pemrograman aplikasi client dari awal.



12.	Ulfa Mariathul Qibtiyah, Samirah Rahayu (2017)	Implementasi JSON Web Service pada Aplikasi Digital Library Politeknik Sukabumi	Penelitian ini menjelaskan tentang dibutuhkannya aplikasi perpustakaan berbasis web dan android. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan <i>database</i> MySQL, PHP, HTML, JavaScript dan Ajax, serta menggunakan konsep framework dengan CodeIgniter.	Hasil dari penelitian ini adalah desain, testing dan implementasi aplikasi <i>Digital Library</i> Politeknik Sukabumi. Pengimplementasian web service dan Android pada Digital Library Application Politeknik Sukabumi menggunakan JSON dapat dijadikan solusi agar sistem informasi perpustakaan dapat berjalan lebih baik lagi.
13.	Muhammad Rosyihan Hendrawan (2018)	Analisis Kualitas Perangkat Lunak <i>Senayan Library Management System</i> Versi 8 Akasia sebagai Sistem Otomasi Perpustakaan	Penelitian ini membahas tentang kualitas perangkat lunak <i>Senayan Library Management System</i> versi 8 Akasia (SLiMS Versi 8 Akasia) sebagai sistem otomasi perpustakaan. Metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumen dan observasi (pengujian/simulasi).	Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa kualitas perangkat lunak SLiMS Versi 8 Akasia sesuai jika digunakan sebagai sistem otomasi perpustakaan. Hal ini didasarkan pada analisis aspek-aspek kualitas perangkat lunak yang dikemukakan McCall.
14.	Dwirgo Sahlinal, Rima Maulini, Dewi Kania Widyawati (2018)	Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian Polinela Berbasis JSON	Penelitian ini membahas tentang membangun sistem pemasaran berbasis teknologi sistem informasi JSON. Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Pengujian sistem dengan menggunakan metode <i>Black-box</i> .	Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi pemasaran hasil pertanian dengan JSON ini berhasil dibuat dan dapat dijadikan acuan mengenai harga tanaman pertanian dan perkebunan dengan mudah dan tepat dikarenakan proses aplikasi ini berjalan secara real time tanpa menggunakan database.
15.	Deny Setiawan, Muhammad Ardiansyah	Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan	Penelitian ini membahas tentang pengujian pada perangkat lunak yang dilakukan sebagai penentuan tingkat kualitas suatu perangkat lunak. Pengujian ini akan dilakukan	Hasil dari penelitian ini adalah perangkat lunak web perpustakaan yang diujikan pada <i>form</i> halaman peminjaman buku yang memiliki fungsi-fungsi yang sudah dengan

	Fadhillah, Anggun Wibawa, Irwan Sugiarto, Agus Mulyana, Irfan Kusyadi (2020)	Berbasis Web Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning	menggunakan teknik <i>black box</i> dengan metode <i>Equivalence Partitioning</i> pada <i>form</i> halaman peminjaman buku.	baik sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti, dan membuktikan bahwa metode <i>Equivalence Partitioning</i> dapat digunakan dengan cukup mudah dalam melakukan pengujian aplikasi.
16.	Astika Ayuning Tyas, Ahmad Ashari (2016)	Pemanfaatan Teknologi Web Service Untuk Integrasi Sistem Layanan Materi Pelajaran Terdistribusi	Penelitian ini menjelaskan mengenai sistem aplikasi layanan materi pelajaran yang terdistribusi dari 3 Sekolah Menengah Pertama yang menjadi sumber materi yang akan didistribusikannya. Aplikasi yang dibuat yakni SIMPELedu dengan menggunakan <i>web service</i> untuk integrasi data dari ke 3 sekolah tersebut.	Hasil dari penelitian ini yakni pengimplementasian <i>web service</i> untuk 3 <i>database server</i> berbeda yang berhasil dilakukan untuk membuat aplikasi SIMPLEdu berbasis <i>web</i> yang ditujukan untuk dinas atau admin dan berbasis <i>mobile</i> yang ditujukan untuk guru juga siswa. Aplikasi ini dapat menyediakan layanan pencarian materi untuk siswa dan dapat memperlihatkan hasil materi yang didapat dari 3 <i>server</i> yang telah di integrasikan menggunakan <i>web service</i> .
17.	Rhoni Rodin (2018)	Peran Perpustakaan Agama Islam Negari Curup dalam Pengembangan Masyarakat Ilmiah Kampus	Penelitian ini menjelaskan untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana peran perpustakaan IAIN Curup dalam pengembangan masyarakat ilmiah kampus. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis deskriptif kualitatif.	Hasil dari penelitian adalah perpustakaan IAIN Curup sebagai salah satu perpustakaan perguruan tinggi islam telah melakukan beberapa perannya dalam rangka pengembangan masyarakat ilmiah kampus. Beberapa bentuk peran yang telah yang telah dilakukan adalah penyediaan <i>e-resources</i> bagi sivitas akademika dalam melakukan kegiatan Pendidikan dan

				penelitian. Selanjutnya pihak perpustakaan IAIN curup memberikan pelatihan <i>Online Reseach Skill</i> bagi sivitas akademik.
18.	Ali Firdaus, Slamet Widodo, Adi Sutrisman, Sutan Gading Fadhillah Nasution, Rina Mardiana (2019)	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Web Service Pada Jurusan Teknik Komputer Polsri	Penelitian ini membahas tentang sistem informasi yang dibangun menggunakan <i>web service</i> berbasis REST. Perancangan <i>web service</i> ini menggunakan Bahasa Pemrograman <i>JavaScript</i> dengan menggunakan <i>runtimenode.js</i> untuk berjalan di sisi server. <i>Database</i> yang digunakan adalah MongoDB dan <i>framework</i> yang digunakan adalah <i>Express.js</i> .	Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah <i>server</i> yang melayani dalam permintaan <i>resource-resource</i> yang berada di perpustakaan. Berbeda dengan <i>server</i> pada umumnya, <i>server</i> yang dibuat adalah <i>server</i> yang lebih <i>flexible</i> digunakan, dapat dengan mudah untuk berpindah dan berjalan di perangkat lain karena konfigurasi bersifat tetap dan tersimpan dalam satu folder yang tergantung dengan proyek aplikasi.
19.	Randi Rizala, Alam Rahmatulloh (2019)	Restful Web Service Untuk Integrasi Sistem Akademik Dan Perpustakaan Universitas Perjuangan	Penelitian ini membahas mengenai pengintegrasian RESTful <i>web service</i> pada sistem informasi akademik dan sistem informasi perpustakaan di Universitas Perjuangan. Pengintegrasian RESTful <i>web service</i> dijelaskan untuk menangani permasalahan pada konektivitas antar sistem dan sinkronisasi data yang menghambat proses bisnis.	Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan <i>web service</i> dengan arsitektur REST membuat sistem dapat berintegrasi dengan baik. Sehingga mempercepat proses input dan verifikasi serta mengatasi duplikasi.
20.	Steven Lolong, Dipta Divakara Purwadarin	Analisis Efektifitas Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan COBIT 5.0 di	Penelitian ini menjelaskan tentang menganalisis efektivitas sistem informasi perpustakaan di Universitas Klabat, agar dapat melakukan peningkatan terhadap sistem informasi perpustakaan jika dibutuhkan. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data dalam	Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa secara keseluruhan berdasarkan sudut pandang pengguna terdapat pengaruh efektivitas dari keempat variable yang diuji terhadap sistem informasi perpustakaan di Universitas Klabat. Sedangkan dari sudut

		Universitas Klabat	pengukuran melalui wawancara dan kuesioner. Basis pengukuran menggunakan <i>framework</i> COBIT 5.0. Penelitian ini menggunakan regresi linear sederhana dan regresi linear berganda dalam melakukan pengolahan data dengan kaskas SPSS	panadang staff perpustakaan tidak ditemukan pengaruh yang signifikan terhadap sistem informasi perpustakaan di Universitas Klabat.
--	--	--------------------	---	--

## 2.10 State Of The Art

Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang bertujuan membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dapat membantu dalam mengelola data perpustakaan dan meningkatkan kualitas pelayanan transaksi di perpustakaan seperti yang digunakan oleh Rohmah et al., (2019). Kualitas perangkat lunak SLiMS Versi 8 Akasia sesuai bila digunakan sebagai sistem otomatis perpustakaan yang dilakukan oleh Hendrawan, (2019). Penggunaan *web service* pada perpustakaan berbasis android seperti yang dilakukan oleh Sibagariang, (2016) dan implementasi JSON *web service* pada aplikasi *digital library* di politeknik sukabumi yang bertujuan untuk menganalisis dan merancang sebuah aplikasi yang dapat membantu pengelolaan data perpustakaan menjadi lebih mudah dan akurat yang dilakukan oleh Qibriyah & Rahayu, (2017).

Implementasi RESTful *web service* pada aplikasi android dalam penelitian ini berbeda dengan penelitian lain, semisal dalam penelitian yang dilakukan Firdaus et al., (2019) dimana penelitian ini hanya sebatas perancangan *web service* tanpa adanya implementasi pada aplikasi secara langsung, dan dalam penelitian yang dilakukan oleh Prasetyaningrum et al., (2018) penelitian ini hanya di berfokus untuk pengembangan *web service* dalam satu *platform* saja. Maka dalam penelitian kali ini *web service* diimplementasikan pada dua *platform* yaitu aplikasi web (SLiMS) dan android. Aplikasi web berfungsi sebagai media pengelolaan data untuk pihak pengelola perpus. Sedangkan aplikasi android berfungsi sebagai media informasi bagi anggota perpustakaan.

## 2.11 Tabel Penilaian

Tabel 2.2 Penilaian Penilaian

No	Penulis	Web Service	Basis Aplikasi			Framework				
		RESTful	Android	Web	Desktop	Bootstrap	Codeigniter	Hybrid	Slims	Express
1.	Nurul Rohmah, dkk (2019)			✓		✓				
2.	I Gde Yuda Pratama, dkk (2018)			✓			✓			
3.	Putri Taqwa P., dkk (2018)	✓	✓	✓				✓		
4.	Yunita, Maruloh, dkk (2018)			✓						
5.	Indah Ariyati (2018)				✓					
6.	Oki Irnawati dkk (2018)			✓						
7.	Reza Trimahardika (2017)			✓						
8.	Meidyan Permata Putri dkk (2018)			✓						
9.	Swono Sibagariang (2016)	✓	✓	✓			✓			
10.	Lia Dorothy (2014)			✓						
11.	Ulfa M Q, dkk (2017)	✓	✓	✓			✓			
12.	Muhammad Rosyihan Hendrawan (2018)									
13.	Ali Firdaus dkk (2019)			✓						✓
14.	Usulan Penelitian (2019)	✓	✓	✓					✓	

