

---

PAPER NAME	AUTHOR
<b>SKRIPSI_T3119051_MOHAMAD_RIZKY_I SA.docx</b>	<b>Mohamad Rizky kikiisa89@gmail.com</b>

---

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
<b>7822 Words</b>	<b>48482 Characters</b>

PAGE COUNT	FILE SIZE
<b>66 Pages</b>	<b>2.1MB</b>

SUBMISSION DATE	REPORT DATE
<b>Mar 15, 2023 2:22 PM GMT+8</b>	<b>Mar 15, 2023 2:23 PM GMT+8</b>

---

### ● 25% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| • 24% Internet database       | • 8% Publications database         |
| • Crossref database           | • Crossref Posted Content database |
| • 3% Submitted Works database |                                    |

### ● Excluded from Similarity Report

- |                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| • Bibliographic material             | • Cited material |
| • Small Matches (Less than 20 words) |                  |

## **PERSETUJUAN SKRIPSI**

# **RANCANG BANGUN WEB SERVICE SISTEM INFORMASI BERKAS ADMINISTRASI TUGAS AKHIR TEKNIK INFORMATIKA (SIABTI) BERBASIS PROGRESSIVE WEB APP (ANDROID)**

(Studi kasus Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer)

Oleh  
MOHAMAD RIZKY ISA  
T3119051

<sup>23</sup>  
**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar sarjana  
Program Studi Teknik Informatika,  
ini telah disetujui oleh tim pembimbing

Gorontalo Maret, 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

**Asmaul Husna, M.Kom**  
NIDN: 0911108602

**Serwin, M.Kom**  
NIDN: 0918078802

## **PENGESAHAN SKRIPSI**

# **RANCANG BANGUN WEB SERVICE SISTEM INFORMASI BERKAS ADMINISTRASI TUGAS AKHIR TEKNIK INFORMATIKA (SIABTI) BERBASIS PROGRESSIVE WEB APP (ANDROID)**

(Studi kasus Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer)

Oleh  
MOHAMAD RIZKY ISA  
T3119051

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji  
Yasin Aril Mustofa, M.Kom .....
2. Anggota  
Muis Nanja M.Kom .....
3. Anggota  
Citra Yustistia Gobel, M.Kom .....
4. Anggota  
Asmaul Husna Nasrullah, M.Kom .....
5. Anggota  
Serwin, M.Kom .....

## **PERNYATAAN SKRIPSI**

3

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya Tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dana penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/situs dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Peryataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam peryataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Univeristas Ichsan Gorontalo

Gorontalo, Maret 2023

Yang Membuat Pernyataan

Mohamad Rizky Isa

## **ABSTRAK**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmatnya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “**Rancang Bangun Web Service Sistem Informasi Berkas Administrasi Tugas Akhir Teknik Informatika (SIABTI) Berbasis Progressive Web App**”<sup>28</sup>. Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian Akhir guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati,<sup>17</sup> penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Juriko Abdussamad, M.Si, selaku ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Irvan A Salihi, M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Bapak Sudirman S. Panna, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
7. Ibu Asmaul Husnah, M.Kom,<sup>32</sup> selaku Pembimbing I, yang selalu membantu atau membimbing penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
8. Bapak Serwin, M.Kom, selaku Pembimbing II, yang selalu membantu atau membimbing penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
9. Teristemewa Kepada Keluarga saya. Tanpa Cinta dari Keluarga mungkin skripsi ini tidak dapat diselesaikan.

10. Rekan-rekan Angkatan 2019 dan senior-senior saya, yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan sangat besar kepada saya.<sup>25</sup>

11. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan usulan penelitian ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyusun Skripsi ini sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis mengharapkan saran dan kritik sehingga usulan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Gorontalo, Maret, 2023

<sup>33</sup>  
Penulis

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>12 BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Studi .....	4
2.2 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2.1 Web Service .....	5
2.2.2 REST .....	5
2.2.3 Progressive Web App (PWA) .....	6
2.2.4 SPA (Singgle Page Application).....	7
2.2.5 Pengembangan Sistem.....	7
2.2.6 Analisis Sistem.....	8
2.2.7 Desain Sistem.....	12
2.2.8 Konstruksi Sistem .....	13
2.2.9 Pengujian Sistem	13
2.3 Kerangka Pikir.....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1 Jenis Metode,Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian .....	16
3.2 Pengembangan Sistem .....	16
3.2.1 Analisis Sistem .....	17
3.3.1 Desain Sistem .....	17
3.3.2 Konstruksi Sistem.....	17
3.3.3 Pengujian Sistem .....	18
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
4.1 Hasil Pengumpulan Data .....	20
4.2 Hasil Pengembangan Sistem.....	20
4.2.1 Perancangan Aplikasi .....	20
4.2.2 Desain Antar Muka.....	20

4.2.2 Desain Arsitektur.....	22
4.3 Hasil Pengujian Sistem.....	24
4.3.1 Pengujian Black Box .....	24
4.3.2 Pengujian User Acceptance Test .....	28
BAB V PEMBAHASAN .....	32
5.1 Implementasi Sistem.....	32
5.2 Implementasi Web Service .....	32
5.3 Implementasi Antar Muka berbasis PWA .....	34
5.3.1 Tampilan Layar Depan (FlashScreen) .....	34
5.3.2 Tampilan Login .....	34
5.3.2 Tampilan Menu Berkas Proposal .....	35
5.3.2 Tampilan Profile .....	37
BAB VI PENUTUP .....	38
6.1 Kesimpulan .....	38
6.2 Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	39

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Kerangka Pikir .....	15
Gambar 3. 1 Sistem yang diusulkan.....	16
Gambar 4. 1 Perancangan Diagram <i>Use Case</i> .....	20
Gambar 4. 2 Rancangan Main Menu .....	21
Gambar 4. 3 Rancangan Menu Upload Proposal .....	22
Gambar 4. 4 Rancangan Menu Profile .....	22
Gambar 4. 5 Design Arsitektur Web Service.....	22
Gambar 4. 6 Design Arsitektur Progresive Web App.....	23
Gambar 5. 1 Tampilan Layar Depan (FlashScreen).....	34
Gambar 5. 2 Tampilan Login Siabti.....	34
Gambar 5. 3 Tampilan Main Menu Siabti .....	35
Gambar 5. 4 Tampilan Menu Berkas Proposal .....	35
Gambar 5. 5 Tampilan Fitur Manage pada menu Upload Proposal.....	36
Gambar 5. 6Tampilan Fitur Upload pada menu Upload Proposal.....	36
Gambar 5. 7 Tampilan Menu Profile .....	37

19  
**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....	4
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram .....	9
Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram .....	10
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram .....	11
Tabel 2. 5 Simbol Sequenze Diagram.....	12
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Blackbox.....	28
Tabel 4. 2 Opsi Jawaban dan bobot Pengujian UAT .....	29
Tabel 4. 3 Format Opsi Jawaban dan Bobot pada pengujian.....	29
Tabel 4. 4 Data Jawaban Kuisisioner Aplikasi Siabti berbasis PWA.....	30
Tabel 4. 5 Data Jawaban Kuisisioner Aplikasi Siabti berbasis PWA.....	30
Tabel 5. 1 Spesifikasi Perangkat .....	32
Tabel 5. 2 Spesifikasi Endpoint Api dari Web Service.....	32

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan dalam dunia Teknologi Informasi memaksa semua organisasi harus bisa mengikuti atau sekedar mengimbangi perkembangan yang ada, banyak sektor yang sangat penting dan selalu berkembang dengan cepat, diantaranya, pengolahan data dan media informasi, pengolahan data dan media informasi ini merupakan salah satu bagian penting dalam suatu organisasi. Semakin besar dan pentingnya sistem administrasi, proses-proses bisnis terus mengalami perubahan mengikuti kebutuhan organisasi.

SIABTI (Sistem Informasi Berkas Tugas Akhir Teknik Informatika) adalah sebuah sistem yang dimana mahasiswa dapat melakukan upload berkas persyaratan Proposal Maupun Skripsi, bukan cuman itu SIABTI juga dapat sebagai jembatan penghubung Antara mahasiswa dengan administrasi kampus dan fakultas. dalam hasil observasi yang telah dilakukan di Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer pada aplikasi SIABTI (Sistem Informasi Administrasi Berkas Tugas Akhir Informatika) ditemukan bahwa website yang selama ini aktif dioperasikan, masih menggunakan web native atau web yang hanya bisa digunakan dalam satu platform saja. Sehingga untuk integrasi dengan platform lainnya akan sangat sulit. dan hanya bisa diakses Ketika memiliki koneksi internet yang cukup kuat. Dan ketika pengguna berada di tempat minim jaringan, maka akan sangat lambat.

Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan sebuah teknologi web yang telah mengikuti perkembangan kemajuan teknologi informasi, yang pertama membuat sebuah *service* yang dapat di integrasikan dengan platform mobile dengan fungsi utamanya yaitu sebagai jembatan pertukaran informasi dalam bentuk request, dan yang kedua membuat sebuah sistem berbasis *mobile* dengan arsitektur website moderen. dengan kinerja yang handal dan cepat, dalam pengaksesan dan minimnya penggunaan *Storage* membengkak pada perangkat pengguna serta dapat berjalan dalam keadaan jaringan kurang stabil dan bekerja layaknya aplikasi mobile native.[1] Karena PWA dikembangkan menggunakan Service Workers, yaitu teknologi JavaScript yang berjalan di latar belakang dan memungkinkan aplikasi untuk mengambil konten dan data dari cache daripada

selalu harus memuat ulang dari server. Ini memungkinkan aplikasi untuk tetap berfungsi bahkan ketika jaringan tidak stabil. Selain itu, PWA juga menggunakan Web App Manifest, yaitu file JSON yang memberikan informasi tentang aplikasi seperti nama, ikon, deskripsi, dan orientasi layar yang diinginkan, sehingga aplikasi dapat terlihat dan berfungsi seperti aplikasi native pada perangkat pengguna dan dapat meningkatkan kinerja aplikasi.[2] Dan Web service juga memungkinkan aplikasi untuk mengakses layanan yang ditawarkan oleh aplikasi lain, seperti layanan autentikasi, layanan pembayaran, dll. Ini memungkinkan aplikasi untuk mengintegrasikan fitur dan layanan tambahan tanpa harus mengembangkannya sendiri.[3] Dengan demikian, teknologi yang akan digunakan untuk merancang system ini yaitu menggunakan teknologi layanan *Web Service* dan *Progressive Web App (Android)*. Sistem ini akan dirancang menggunakan tools *Visual Studio Code* sebagai *code editor*. Untuk *Web Service* nya menggunakan Bahasa *PHP* dengan *Framework Codeigniter*. sedangkan untuk *Progressive web App (Android)* menggunakan Framework Modern *VUE JS* dan database *MYSQL*. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengangkat judul “**Rancang Bangun Web Service SIABTI Berbasis Progressive Web App (Android)**” (Studi Kasus: Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer).

## 1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dengan ini penulis mengidentifikasi permasalahan yang ada pada tempat penelitian yaitu : kurangnya sistem terdistribusi serta kurangnya kinerja pada *system* berbasis *website* SIABTI (Sistem Informasi Administrasi Berkas Tugas Akhir Teknik Informatika) di Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan Sistem Informasi Berkas Administrasi Tugas Akhir Teknik Informatika dengan menggunakan teknologi Web Service dan Progresive Web App ?
2. Bagaimana respon mahasiswa terhadap Sistem Informasi Berkas Administrasi Tugas Akhir Teknik Informatika yang telah menerapkan teknologi web service dan pwa ?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari pembuatan perangkat lunak ini antara lain adalah :

1. Untuk menghasilkan Sistem Informasi Berkas Administrasi Tugas Akhir Teknik Informatika dengan menggunakan teknologi Web Service dan Progresive Web App
2. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap Sistem Informasi Berkas Administrasi Tugas Akhir Teknik Informatika yang telah menerapkan teknologi web service dan pwa.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1 Manfaat Teoritis**

Dapat memberikan suatu referensi yang baru bagi dunia akademis khususnya pada penelitian pengembangan siste informasi menggunakan teknologi *Web Service* dan *Progressive Web App*.

##### **2 Manfaat Praktis**

Sumbangan Pemikiran, karya, bahan pertimbangan, atau solusi bagi Instansi Perusahaan dalam mengembangkan *websitenya*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Studi**

Berikut ini merupakan beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini :

**Tabel 2. 1 Penelitian Terkait**

NO	PENELITI	JUDUL	HASIL
1	Setiawan, Dedi (2020)	Progressive Web Apps (Pwa) Untuk Aplikasi Penjadwalan Seminar Dan Skripsi(Studi Kasus : Stmik Akakom Yogyakarta)	13 Dengan adanya teknologi PWA (Progressive Web Apps) halaman website yang diakses dapat berjalan dengan baik dan efisien pada perangkat manapun seperti smartphone, tablet, laptop maupun komputer desktop. Aplikasi akan menyesuaikan dengan kebutuhan layar perangkat yang mengakses aplikasi sehingga porsi tampilan yang disajikan sesuai dengan kebutuhan layar dari perangkat tersebut
2	Muhammad Hervian (2022)	Analisis Strategi Caching Progressive Web App Untuk Mengukur Keefektifan Kinerja Platform Website	8 Hasil penelitian dan pengujian program service worker beserta tiga strategi manajemen cache yang dipakai, dapat disimpulkan bahwa strategi yang efektif dan efisien dalam kecepatan menampilkan halaman website Halal2Us adalah cache first network fallback karena membutuhkan waktu 327ms dalam keadaan jaringan normal dan membutuhkan 665 ms

NO	PENELITI	JUDUL	HASIL
			8 dalam keadaan jaringan offline. Ketiga strategi ini telah efektif untuk menampilkan halaman website dengan waktu yang dihasilkan. Penggunaan memori dari ketiga strategi tersebut sebagian besar membutuhkan rata - rata 2.9MB.
3	Romi Choirudin, Ahmat Adil (2020)	Implementasi Rest Api Web Service Dalam Membangun Aplikasi Multiplatform Untuk Usaha Jasa	Dari pembahasan tersebut dapat disimpulkan WebService API dengan arsitektur REST berhasil mencapai tujuannya,dimana dapat digunakan untuk membuat Aplikasi multi-platform dengan data yang kaya Terintegrasi.

## 2.2 Tinjauan Pustaka

### 2.2.1 Web Service

*Web Service* merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk mendukung Interaksi antar mesin melalui jaringan. *Web Service* menyediakan *interface* yang memungkinkan aplikasi yang dikembangkan dapat berinteraksi dengan berbagai jenis perangkat lunak yang memiliki platform dan sistem operasi yang sama ataupun berbeda[4].

Web Service memiliki tiga komponen utama, antara lain :

- 15 1. *Service Provider*, merupakan pemilik *web service* yang berfungsi menyediakan kumpulan operasi dari *web service*.
2. *Service Requestor*, merupakan aplikasi yang bertindak sebagai klien dari *web service* yang mencari dan memulai interaksi terhadap layanan yang disediakan.
3. *Service Registry*, merupakan tempat di mana *service provider* mempublikasikan layanannya

### 2.2.2 REST

*Representational State Exchange* dapat berupa seperangkat standar teknik yang mengirimkan informasi melalui antarmuka standar seperti HTTP. REST API

bekerja seperti aplikasi web biasa. Klien dapat mengirim permintaan ke server melalui konvensi HTTP dan setelah itu server bereaksi kembali ke klien. REST dibuat oleh Roy Fielding yang merupakan Co-Founder dari Apache HTTP Server Project[5] Adapun beberapa keunggulan yang dimiliki oleh REST :

1. REST menyediakan infrastruktur yang bagus dalam proses *caching* melalui metode HTTP GET.
- <sup>11</sup> 2. REST memisahkan perspektif server dan client melalui interaksi yang menggunakan HTTP.
3. REST dapat mengembalikan respons dalam format yang beragam dan sesuai dengan permintaan client.
4. REST dapat dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman manapun selama bahasa tersebut dapat membuat permintaan berbasis web atau HTTP.
5. REST cocok digunakan pada aplikasi perangkat bergerak.

### 2.2.3 Progressive Web App (PWA)

<sup>7</sup> Pada dasarnya teknologi *Progressive Web App* (PWA) bekerja layaknya aplikasi berbasis web pada biasanya, yang membedakan PWA dengan aplikasi website lainnya adalah PWA yang bekerja dengan konektivitas yang independen. Artinya, aplikasi progressive web app dapat bekerja pada jaringan lemah atau dalam keadaan offline dengan adanya service worker [5], dan selain mampu berjalan dalam keadaan offline *progressive web app* juga menggunakan teknologi instant loading yang membuat aplikasi website tersebut berjalan dengan cepat, Screenhome dimana aplikasi website tersebut dapat dijadikan icon pada dekstop atau homescreen.

Beberapa ini komponen yang terdapat dalam PWA

#### <sup>6</sup> 1. Service Worker

*Service worker* Komponen ini merupakan skrip pada web browser yang ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman dengan Javascript. Pada service worker dapat memberi manfaat berupa menampilkan resource sehingga dapat melakukan pengaksesan secara offline.

#### 2. Cache

*Cache* menjadi tempat resource untuk memberikan tampilan pada saat menggunakan metode offline. Penampilan resource pada cache melalui service worker agar bisa ditampilkan dalam keadaan offline.

### **3. Progressive Enhancement**

*Progressive Enhancement* Pada komponen ini memberikan pendekatan terhadap pengembangan web yang dimulai dengan fitur-fitur umum pada web browser.

### **4. Progressive Enhancement**

*PWA Architecture style* Pendekatan komponen ini berpengaruh pada performa dari website, yang mempengaruhi terhadap back end dari website tersebut.

#### **2.2.4 SPA (Singgle Page Application)**

Single Page Application (SPA)<sup>9</sup> adalah aplikasi web yang muat pada satu halaman web dengan aktivitas yang energik tanpa menghidupkan kembali halaman (page refresh). Interaksi Aplikasi Halaman Tunggal Aplikasi dapat diurus tanpa datang ke server, dan dapat ditingkatkan eksekusinya dalam beberapa cara seperti pengaturan waktu, penggunaan AJAX, navigasi yang mudah ke halaman dan sebagainya. Klien kesimpulan *conclusion client*<sup>9</sup> akan lebih nyaman, karena sangat mudah untuk dijelajahi atau dijelajahi melalui halaman web dan saluran konten yang beragam. Penerapan inovasi Single Page Application (SPA) yang digunakan ditujukan untuk mengurangi beban kerja server ketika permintaan informasi dari klien terjadi, dan meminimalkan pemanfaatan sumber daya oleh server. Perbandingan Halaman *Web Non-SPA* dengan menggunakan pedoman kerja SPA[6].

#### **2.2.5 Pengembangan Sistem**

##### **2.2.5.1 System Development Life Cycle**

*System Development Life Cycle (SDLC)* adalah metodologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi. Siklus hidup sistem itu sendiri merupakan metodologi, tetapi polanya lebih dipengaruhi oleh kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang lebih cepat[7].

##### **1. Planing**

<sup>4</sup> Merupakan tahap awal dari pengembangan sistem, tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan sistem informasi apa yang akan dikembangkan, sasaran-sasaran yang ingin dicapai, jangka

waktu pelaksanaan serta mempertimbangkan dana yang tersedia dan siapa yang melaksanakan.

## 2. Analysis

Analisis system adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang system baru atau memperbaharui system yang sudah ada.

## 3. Design

Rancangan system adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh system baru. Jika system ini berbasis komputer, rancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan.

## 4. Implementation

Penerapan merupakan kegiatan memperoleh dan mengintegrasikan sumber daya fisik dan konseptual yang menghasilkan suatu sistem yang bekerja. Pada tahapan ini dilakukan beberapa hal yaitu: Coding, Testing, Instalasi. Dan Output dari tahapan ini adalah : source code, prosedur, pelatihan.

### 2.2.6 Analisis Sistem

#### 2.2.6.1 Unified Modeling Language(UML)

Dikatakan bahwa UML dapat menjadi teknik untuk membangun kerangka kerja berorientasi objek dan digunakan sebagai perbaikan kerangka kerja belakang sehingga dapat digunakan untuk menunjukkan, melaporkan, dan membangun program [8].

##### 1. Use Case Diagram

*Diagram use case* adalah sebuah model dalam perilaku kerangka kerja data yang sedang dikerjakan oleh kerangka kerja. Dalam menggambarkan kasus penggunaan ada hubungan satu atau beberapa karakter di layar dari kerangka informasi yang telah dilakukan. Adapun kerja kasus pemanfaatan adalah dapat memberikan data seputar peran yang terkandung dalam kerangka kerja data dan hanya individu tertentu yang berhak mengakses kapasitas kantor kerangka kerja[9].

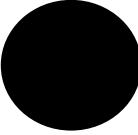
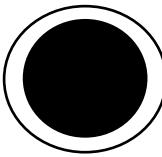
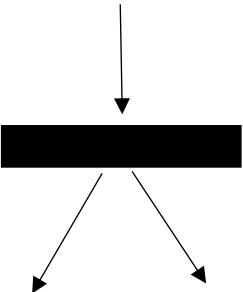
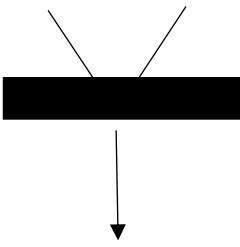
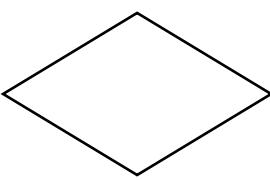
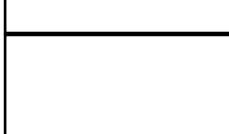
**Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram [14]**

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasiikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
	<i>Include</i>	Menspesifikasiikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>ekspisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasiikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasiikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

## 2. Activity Diagram

Diagram Aktivitas atau Activity Diagram menampilkan alur kerja atau workflow dalam menggambarkan suatu tahapan dalam suatu kerangka kerja atau dalam suatu proses perdagangan. Untuk menggambarkan sebuah tatanan atau aktivitas dalam kerangka, tidak semuanya apa yang dilakukan karakter di layar tetapi pada tahap apa? apa yang akan dilakukan dari framework[10].

**Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram [15]**

Gambar	Keterangan
	Start Point adalah aktivitas awal dari suatu diagram
	Endng Point adalah akhir aktivitas dari suatu diagram
	Aktivities adalah suatu aktivitas dari suatu diagram
	Percabangan menampilkan suatu aktivitas parallel yang terjadi dalam system
	Penggabungan adalah suatu simbol yang menampilkan suatu aktivitas yang lebih dari satu digabungkan menjadi satu.
	Decision Point adalah symbol yang menampilkan sutau pengambilan keputusan, true atau false
	Swimlane adalah pembagian activity diagram.

Gambar	Keterangan
	Dependency adalah hubungan antar kelas yang mempunyai ketergantungan dengan kelas lain.
	Aggregation adalah hubungan antar kelas yang menjadi atribut untuk kelas lain.

### 3. Class Diagram

Diagram Kelas atau Class Diagram mendeskripsikan susunan system dari sisi penjelasan dari classes yang dikerjakan dalam merancang suatu system. Dalam sebuah class terdapat bagian-bagian utama yaitu atribut dan metode[11].

**Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram [16]**

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

#### 4. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menampilkan aktivitas suatu objek yang terdapat dalam use case dengan mengirimkan dan menerima pesan antar object[12].

**Tabel 2.5** Simbol Sequenze Diagram [10]

Gambar	Keterangan
	Entity class adalah kumpulan entitas yang menjadi landasan dalam membuat basis data dan membentuk tampilan awal sistem
	Boundary class adalah digunakan untuk menampilkan form
	Controll class object yang di dalamnya terdapat logika program tetapi tidak memiliki tanggung jawab terhadap entitas
	Message merupakan symbol yang digunakan untuk mengirim pesan antar class
	Recursive adalah symbol yang digunakan untuk melakukan operasi dari suatu objek
	Lifeline merupakan suatu garis yang terhubung dengan objek dan berbentuk garis putus putus

#### 2.2.7 Desain Sistem

##### 2.2.7.1 Object Oriented Analysis & Design (OOAD)

OOAD adalah strategi penjelasan yang melihat kebutuhan dari sudut pandang kelas dan objek yang dialami dalam lingkup masalah yang mengkoordinasikan desain program berdasarkan kontrol objek kerangka atau subsistem[13].

## 2.2.8 Konstruksi Sistem

### 2.2.8.1 Bahasa Pemrograman PHP

PHP dapat berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk menyiapkan informasi bingkai dari internet. Sampai sekarang, PHP adalah singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor" yang mungkin merupakan dialek skrip sisi server yang berkoordinasi dengan HTML. Struktur bahasa dan perintah yang dimasukkan akan sepenuhnya dieksekusi dan dieksekusi oleh server dan diikuti oleh halaman HTML biasa. PHP menunjuk ke bentuk aplikasi yang berjalan pada inovasi Web[14].

### 2.2.8.2 Framework Codeigniter

*Codeigniter* merupakan framework PHP yang menekankan pada kesederhanaan dan kemampuan beradaptasi dalam rencana. Sama seperti Framework Di sisi lain, Codeigniter dibangun di atas premis *MVC (Model-View-Controller)* [15].

### 2.2.8.3 Mysql

*MySQL* adalah sejenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan administrasi informasi. MySQL adalah open source dan menggunakan *SQL (Organized Inquiry Dialect)*. MySQL biasa berjalan pada tahapan yang berbeda seperti Windows, Linux, dan sebagainya[16].

### 2.2.8.4 <sup>20</sup>Vue Js

*Vue JS* adalah *Framework JavaScript* yang biasanya digunakan untuk membangun antarmuka klien dari situs online. *Vue JS* memberikan beberapa fitur yang dapat digunakan untuk membantu Web Designer membuat aplikasi situs dengan menerapkan seperti *Virtual DOM, Component Base, Template, Routing dan State Management*[17].

## 2.2.9 Pengujian Sistem

### 2.2.9.1 White Box Testing

Pengujian *white box* adalah metode desain *test case* dengan struktur desain procedural untuk mendapatkan *test case*. Modul yang menghasilkan *output* tidak sesuai akan dicari kesalahannya untuk diperbaiki [18].

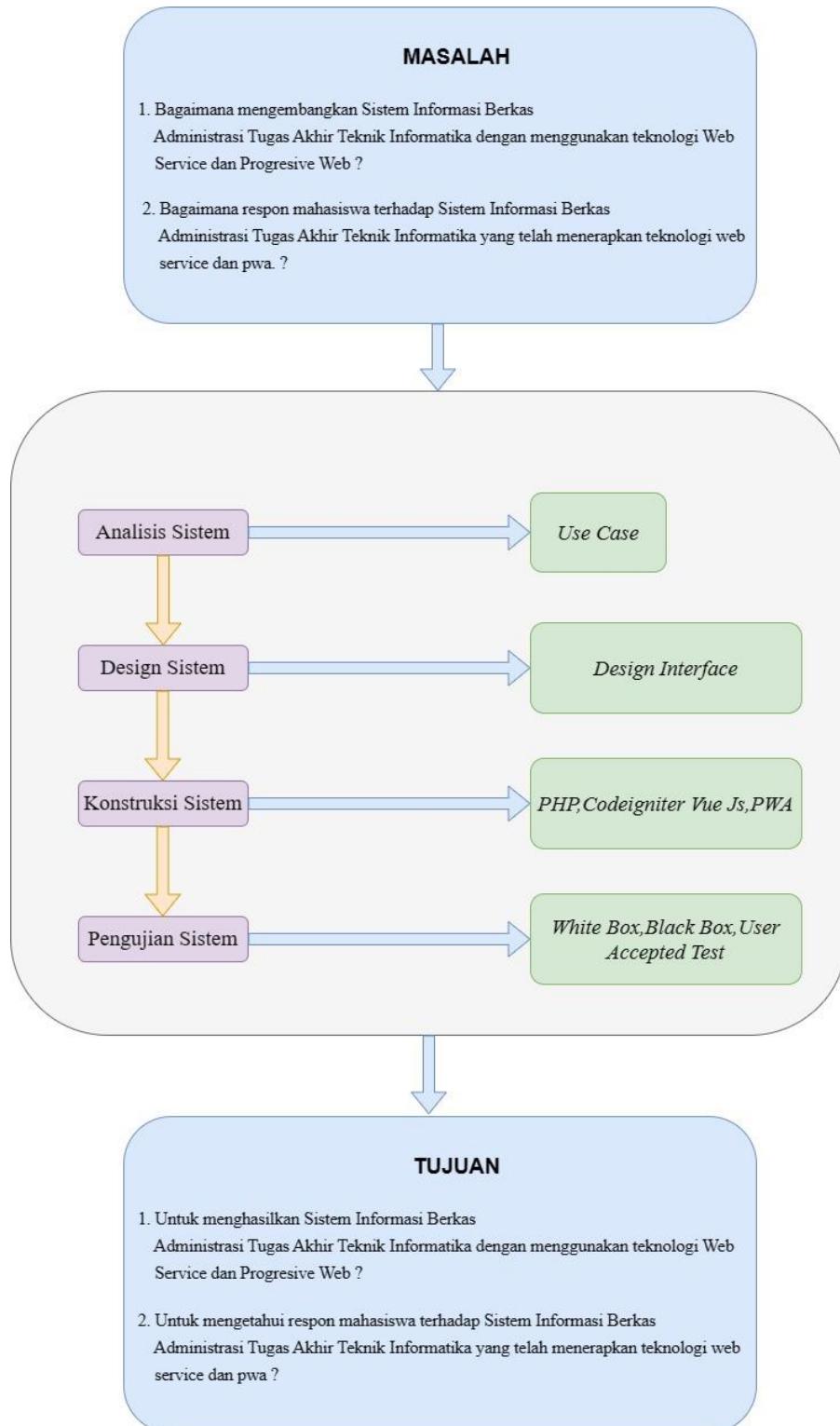
### 2.2.9.2<sup>24</sup> Black Box Testing

Pengujian perangkat lunak dalam hal spesifikasi fungsional tanpa pengujian desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, input dan output dari perangkat lunak yang sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. [19].

### 2.2.9.3 User Acceptance Testing

User acceptance testing adalah proses pengujian aplikasi melalui pengguna diluar ruang lingkup pengembang sehingga mendapatkan dokumen yang digunakan untuk bukti bahwa aplikasi dapat memenuhi sesuai kebutuhan pengguna [20].

## 2.3 Kerangka Pikir



## 2 BAB III

### METODE PENELITIAN

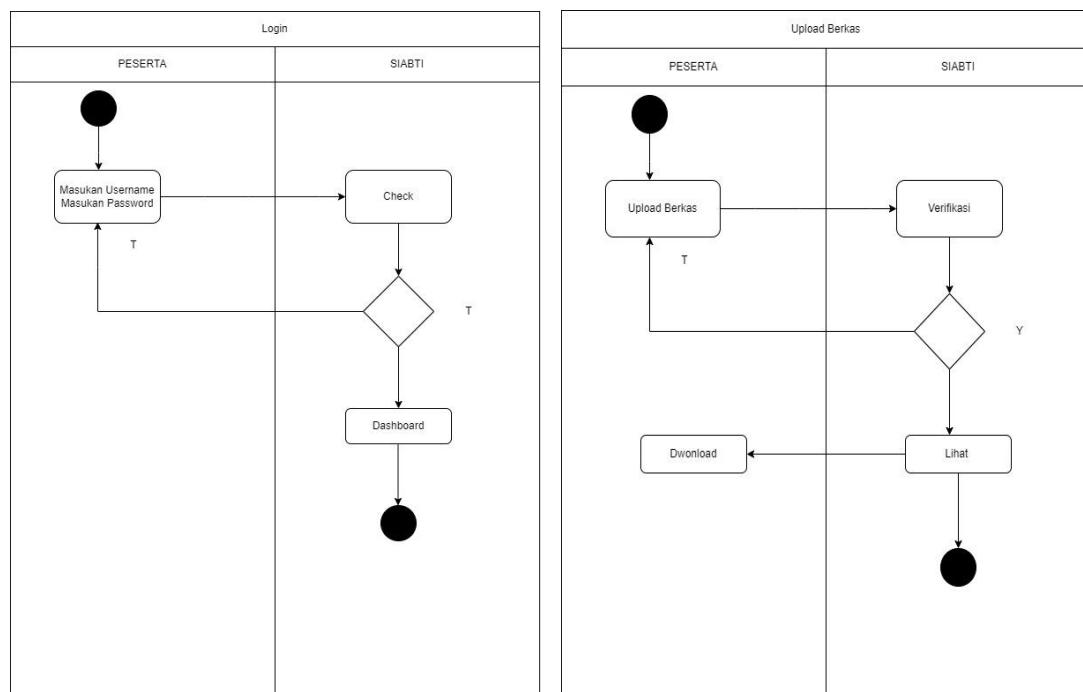
#### 3.1 Jenis Metode, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian

Dipandang dari tingkat penerapannya, maka penelitian ini merupakan penelitian terapan. Dipandang dari jenis informasi yang diolah, maka penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Dipandang dari perlakuan terhadap data, maka Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental.

Objek penelitian ini *web SIABTI* penelitian ini dimulai dari bulan November 2022 sampai dengan bulan Desember 2022, yang berlokasi pada Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Ilmu Komputer.

#### 3.2 Pengembangan Sistem

Sistem yang diusulkan dapat di gambarkan menggunakan Activity Diagram yang ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3. 1 Sistem yang dikembangkan

### 3.3.1<sup>21</sup> Analisis Sistem

Analisis Sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk

- a. Functional Modelling, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
  - *Use Case Diagram.*
  - *Activity Diagram.*
- b. Structural Modelling, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk:
  - *Class Diagram.*
- c. Behavioral Modelling, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk :
  - *Sequence Diagram.*

### 3.3.2 Desain Sistem

Desain Sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang di gambarkan dalam bentuk

- a. *Architecture Design*, menggunakan alat bantu vscode dalam bentuk:
  - Model jaringan dari sistem *Client dan Server.*
  - Spesifikasi *Hardware* dan *software* yang di rekomendasikan.
- b. *Interface Design*<sup>2</sup>, menggunakan alat bantu vscode dalam bentuk:
  - Mekanisme User.
  - Mekanisme Navigasi.
  - Mekanisme Input.
  - Mekanisme Output (Report).
- c. *Data Design*, menggunakan alat bantu PHPMYADMIN dalam bentuk:
  - Format Data yang digunakan Mysql..
  - Strukture Data.
  - *Database Diagram.*
- d. *Program Design*, menggunakan alat bantu vscode dalam bentuk:
  - *Class.*
  - *Attributes.*
  - *Method.*
  - *Event.*

### 3.3.3 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini menerjemahkan hasil pada tahap ini menerjemahkan hasil pada tahap analisis dan desain ke dalam kode program komputer kemudian

membangun sistemnya. Alat bantu yang digunakan pada tahap ini adalah Vscode sebagai code editor dengan Bahasa Pemrograman PHP, Node Js dan Javascript. Dan Mysql sebagai Basis Data.

### **3.3.2 Pengujian Sistem**

#### **a. White Box Testing**

<sup>2</sup> Software yang telah direkayasa kemudian diuji dengan metode *White Box Testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut dibuatkan *flowchart* programnya, kemudian dipetakan kedalam bentuk *flowgraph* (bagan alir kontrol) yang tersusun dari beberapa node dan edge. Berdasarkan *flowgraph*, ditentukan jumlah Region dan Cyclomatic Complexity (CC). Apabila *independent path* =  $V(G)$  = (CC) = Region, di mana setiap *path* hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman [21].

#### **b. Black Box Testing**

Selanjutnya *software* diuji dengan metode *Black Box Testing* yang fokus pada keperluan fungsional dari *software* dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya: (1) Fungsi-fugsi yang salah atau hilang; (2) Kesalahan interface; (3) Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal; (4) Kesalahan performa; (5) Kesalahan inisialisasi dan terminasi. Jika tidak terdapat kesalahan, maka sistem dinyatakan [22].

#### **c. User Acceptance Testing**

Setelah pengujian *White Box* dan *Black Box* telah selesai dilakukan, kemudian dilakukan instalasi. <sup>1</sup> Selanjutnya pengujian terakhir yaitu User Acceptance Test. Pengujian ini akan memberikan gambaran tentang penerimaan oleh pengguna, *software* kemudian di test oleh beberapa pengguna untuk menjawab kuesioner yang diberikan. Kemudian data kuesioner tersebut diolah dengan pendekatan statistic guna memperoleh tingkat efektifitas sistem[23].



## BAB IV

# HASIL PENELITIAN

### 4.1 Hasil Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode pustaka, Metode pustaka ini diperlukan untuk mengisi data primer untuk mendapatkan data sekunder. Data sekunder dari studi kepustakaan, yang berisi tentang dasar-dasar teori. Metode kepustakaan ini digunakan melalui analisis sistematis, pengambilan sampel dokumen yang berkaitan dengan bahan penelitian, dalam jurnal dan buku.

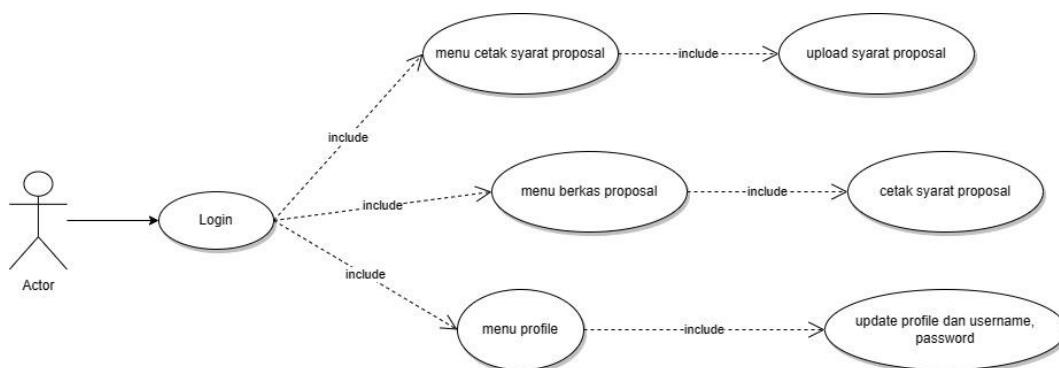
### 4.2 Hasil Pengembangan Sistem

#### 4.2.1 Perancangan Aplikasi

Pada tahapan ini mulai menerapkan konsep dan alur media yang ada serta merancang tampilan interface yang akan dibuat.

##### a. Diagram Use Case

Diagram *Use Case* dalam penelitian ini digunakan sebagai gambaran scenario dari interaksi antar system dan user. <sup>5</sup> Diagram use case menggambarkan hubungan Antara actor dan kegiatan yang dapat dilakukanya terhadap aplikasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Diagram *use case* dapat dilihat pada gambar berikut ini;



Gambar 4. 1 Perancangan Diagram *Use Case*

#### 4.2.2 Desain Antar Muka

<sup>5</sup> Desain Antar Muka Desain antar muka merupakan desain yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak, utamanya dalam pengembangan aplikasi berbasis android. User interface merupakan penghubung interaksi antara

pengguna dan system. Selain itu, desain tampilan dan tingkat kesukaran pada menu Upload Proposal dan lainya direncanakan dengan baik dan menarik sehingga pengguna akan merasa nyaman dan tertarik dalam menggunakan aplikasi ini.

**1** Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, peneliti membuat desain awal untuk pembuatan aplikasi Siabti ini. Desain antar muka dalam penelitian ini terdiri atas dua tahap, yaitu tahap penyusunan tampilan aplikasi.

### 1. Rancangan Tampilan Main Menu



**Gambar 4. 2 Rancangan Main Menu**

### 2. Rancangan Tampilan Upload Berkas Proposal



**Gambar 4. 3 Rancangan Menu Upload Proposal**

## 2. Rancangan Tampilan Profile

The wireframe shows a form titled 'SIABTI' with the following fields:

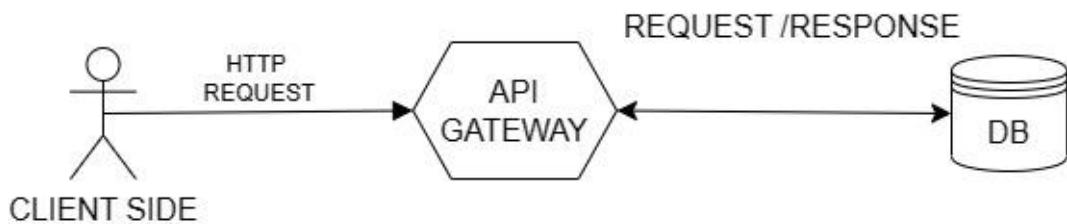
- Home (button)
- Profile (button)
- Nim
- Nama Lengkap
- Email
- No Hp
- Username
- Password
- Simpan (button)
- Detail Lainya
  - Jurusan :
  - Proposal :
  - Skripsi :
  - Tgl Proposal :
  - Berkas Proposal :
  - Berkas Skripsi :

**Gambar 4. 4 Rancangan Menu Profile**

### 4.2.2 Desain Arsitektur

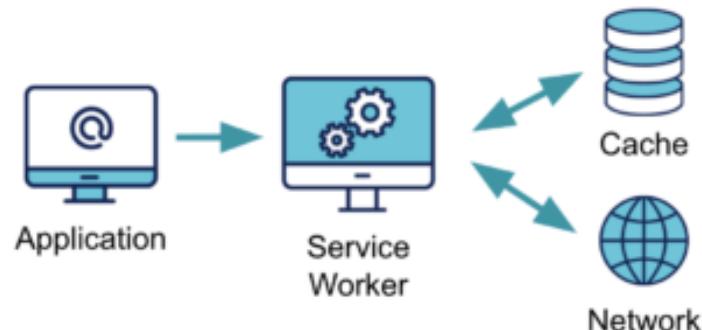
Pada tahap Design arsitektur sistem adalah proses perencanaan dan pemilihan komponen, keterkaitan, dan interaksi antar komponen dalam suatu sistem teknologi informasi. Tujuannya adalah untuk memastikan sistem yang handal, fleksibel, dan mudah dikembangkan. Design arsitektur sistem memperhitungkan aspek-aspek seperti performa, skalabilitas, keamanan, dan kebutuhan bisnis. Ini menjadi dasar bagi pengembangan sistem yang efisien dan efektif. Berikut ini berapa hasil design arsitektur web service dan pwa.

#### 1. Design Arsitektur Web Service



**Gambar 4. 5 Design Arsitektur Web Service**

## 2. Design Arsitektur Progressive Web App (PWA)



**Gambar 4. 6 Design Arsitektur Progresive Web App**

### 4.3 Hasil Pengujian Sistem

#### 4.3.1 Pengujian White Box

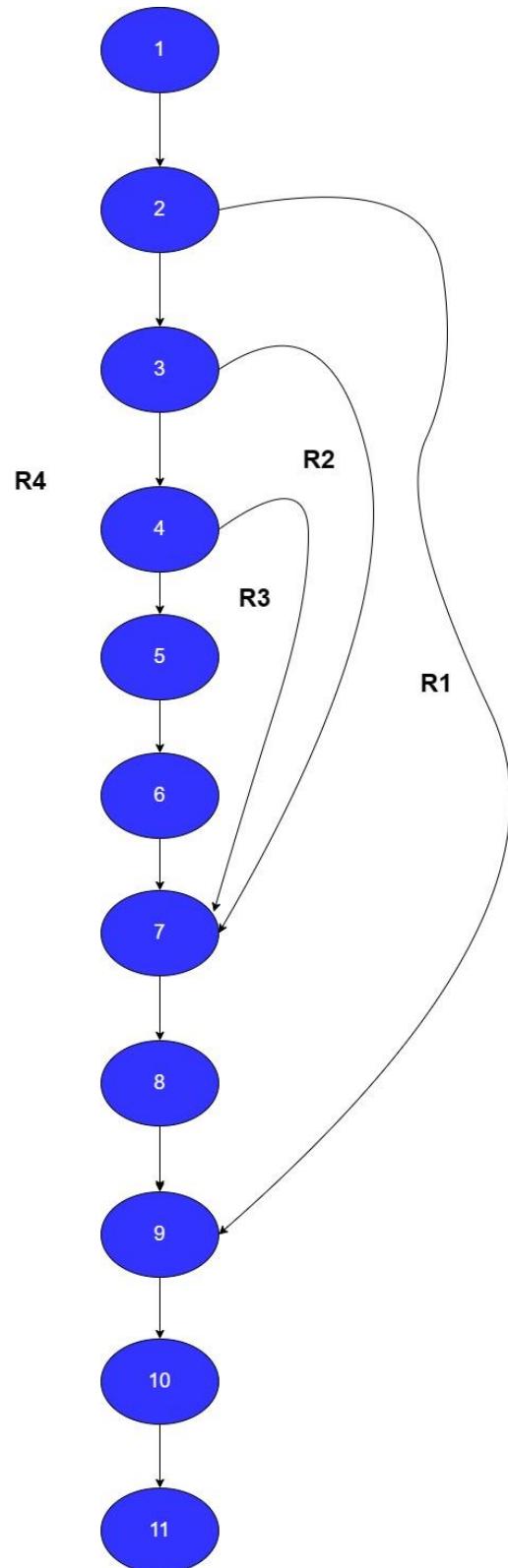
```

header('Content-Type: application/json').....1
$data = $this->verifyToken();.....1
$config['upload_path'] = './file/berkasproposal/';.....1
$config['allowed_types'] = 'pdf';.....1
$config[14encrypt_name'] = TRUE;.....1
$this->upload->initialize($config);.....1
if(!empty($_FILES['fileupload']['name'])){ .....2
    if ($this->upload->do_upload('fileupload')){ .....3
        $nama = $this->upload->data();.....4
        $filenameberkas= 'file/berkasproposal/'.$nama['file_name'];.....4
        //hapus berkas lama
        $berkas = $this->Mproposal->berkaskatproposal($data->id,$this->input->post('id_katproposal')).....4
        if($berkas->num_rows()){ .....5
            $ber= $berkas->row_array();.....6
            @unlink($ber['file_berkasproposal']);.....6
            $this->db->where('id_berkasproposal',$ber['id_berkasproposal']);....6
            $this->db->delete('berkasproposal');.....6
        }
        $this->Mproposal->uploadberkas($data->id,$filenameberkas);.....7
        echo json_encode([
            'status' => true,
            'msg' => 'File Proposal Berhasil Di Upload'
        ]);.....7
    }
} else{ .....8

```

```
echo json_encode([
    'status' => false,
    'msg' => 'Periksa Kembali File Berkas Minimal *PDF'
]);.....9
}
else{.....10
echo json_encode([
    'status' => false,
    'msg' => 'Form tidak boleh kosong'
]);.....11
}
```

#### 4.3.2 Flowgraph



**Gambar 4.7 Flowgraph White Box**

#### 4.3.4 Perhitungan CC Pada Pengujian White Box

Dari *Flowgraph* tersebut, didapatkan:

$$\text{Diketahui} \quad \text{Region}(R) = 4$$

$$\text{Node}(N) = 11$$

$$\text{Edge}(E) = 13$$

$$\text{Predicate Node}(P) = 3$$

$$\text{Rumus: } V(G) = E - N + 2 \text{ dan } V(G) = P + 1$$

$$\text{Penyelesaian: } V(G) = (13 - 11) + 2 = 4$$

$$V(G) = 3 + 1 = 4$$

NO	PATH	KET
1.	1-2-9-10-11	OK
2.	1-2-3-7-8-9-10-11	OK
3.	1-2-3-4-7-8-9-10-11	OK
4.	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	OK

### 4.3.5 Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dalam penelitian ini dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

**Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Blackbox**

Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang di harapkan	Ket
Membuka Aplikasi	Mengetahui aplikasi dapat berjalan tanpa error	Mencoba membuka aplikasi	Aplikasi berjalan dengan baik menampilkan flash screen dan menuju menu utama	Ok
Membuka menu beranda	Untuk melihat isi menu beranda	Menekan tombol beranda	Mendapatkan info aplikasi yang ada di menu beranda	Ok
Menu upload proposal	Untuk melihat apakah ketika user mengupload dokumen proposal dapat terkirim atau tidak	Menekean tombol upload	Mendapatkan status informasi apakah terupload atau tidak	Ok
Menu Profile	Untuk mengupdate informasi profile atau Username Dan Password	Melakukan perubahan nama dan username atau password	Mendapatkan informasi apakah ketika kita mengganti profile atau mengubah username dan password berhasil atau tidak	Ok
Logout	Untuk keluar sesion sebagai pengguna	Menekan tombol logout	Bisa keluar dan kembali ke halaman Login	Ok

### 4.3.6 Pengujian User Acceptance Test

Pengujian UAT merupakan proses pengujian yang dilakukan peneliti dengan maksud untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa system yang dikembangkan dapat diterima atau tidak oleh pengguna. Apabila hasil pengujian sudah memenuhi kebutuhan dari pengguna maka aplikasi dapat di terapkan. Pengujian dengan UAT dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terhadap pengguna yang dalam hal ini mahasiswa Fakultas Ilmu

Komputer Jurusan Teknik Informatika Universitas Ichsan Gorontalo. Pengujian ini melibatkan 15 User. Hasil dari pengujian <sup>1</sup> *user acceptance test* dinilai dengan 5 Kategori, seperti pada tabel berikut ini :

**Tabel 4. 2 Opsi Jawaban dan bobot Pengujian UAT**

Kode	Jawaban	Bobot
A	Sangat : Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas	5
B	Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas	4
C	Netral	3
D	Cukup : Sulit/Bagus/Sesuai/Jelas	2
E	Sangat : Sulit/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas	1

**Tabel 4. 3 Format Opsi Jawaban dan Bobot pada pengujian**

No	Pertanyaan	A	B	C	D	E
1	Apakah Tampilan Aplikasi Siabti ini menarik ?	?	?	?	?	?
2	Apakah aplikasi memiliki user interface yang intuitif dan mudah dipahami pada perangkat mobile ?	?	?	?	?	?
3	Apakah aplikasi ini dapat digunakan dalam berbagai platform dan system operasi ?	?	?	?	?	?
4	Apakah aplikasi memudahkan dari segi pengaksesanya dari aplikasi sebelumnya ?	?	?	?	?	?
5	Apakah aplikasi memiliki performa yang baik dan stabil pada berbagai jenis perangkat dan sistem operasi?	?	?	?	?	?
6	Apakah aplikasi memiliki penyimpanan yang efisien pada perangkat mobile?	?	?	?	?	?
7	Apakah aplikasi dapat mengupload berkas dengan mudah dan cepat ?	?	?	?	?	?
8	Apakah aplikasi dapat menggenerate syarat berkas dengan mudah dan cepat ?	?	?	?	?	?
9	Apakah sistem dapat memproses data dan informasi dengan akurat dan cepat ?	?	?	?	?	?
10	Apakah aplikasi ini perlu di implementasikan ?	?	?	?	?	?

### 1. Hasil Perhitungan User Acceptance Testing

Pengujian UAT dalam penelitian ini dilakukan dengan membagikan kuisioner pertanyaan kepada pengguna/responden. Adapun jumlah responden yaitu diambil sampai sebanyak 50 responden dengan jumlah pertanyaan sebanyak 10 pertanyaan.

**Tabel 4. 4 Data Jawaban Kuisioner Aplikasi Siabti berbasis PWA**

KODE	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
P1	36	7	6	1	0	72	14	12	2	0
P2	38	7	4	1	0	76	14	8	2	0
P3	36	8	5	1	0	72	16	10	2	0
P4	38	7	4	1	0	76	14	8	2	0
P5	39	4	6	1	0	78	8	12	2	0
P6	38	6	5	1	0	76	12	10	2	0
P7	36	6	6	1	0	72	12	12	2	0
P8	38	5	7	0	0	76	10	14	0	0
P9	38	6	6	0	0	76	12	12	0	0
P10	39	6	5	0	0	78	12	10	0	0

<sup>18</sup> Data yang didapatkan diolah dengan mengalikan setiap poin jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan sesuai dengan table bobot nilai jawaban dari hasil perhitungan dengan mengalikan setiap jawaban bobot yang sudah ditentukan maka dapat hasil berikut :

**Tabel 4. 5 Data Jawaban Kuisioner Aplikasi Siabti berbasis PWA**

Soal	Nilai (Jumlah * bobot)					Total	Total / User	%	Skor Akhir (Rata-Rata)
	5	4	3	2	1				
P1	180	28	18	2	0	228	4,56	9,12	9,1
P2	190	28	12	2	0	232	4,64	9,28	9,3
P3	180	32	15	2	0	229	4,58	9,16	9,2
P4	190	28	12	2	0	232	4,64	9,28	9,3
P5	195	16	18	2	0	231	4,62	9,24	9,2
P6	190	24	15	2	0	231	4,62	9,24	9,2
P7	180	24	18	2	0	224	4,48	8,96	9,0
P8	190	20	21	0	0	231	4,62	9,24	9,2
P9	190	24	18	0	0	232	4,64	9,28	9,3
P10	195	24	15	0	0	234	4,68	9,36	9,4

1 Nilai skor akhir (rata-rata) pengujian *user acceptance testing* yaitu jumlah % dibagi 10. Adapun rentang nilai yang digunakan yaitu :

Nilai  $\% \geq 90\%$  maka nilanya A termasuk kategori sangat baik

$80 \leq \% \leq 89.99$  maka nilainya B termasuk kategori baik

$70 \leq \% \leq 79.99$  maka nilainya C termasuk kategori cukup baik

$60 \leq \% \leq 69.99$  maka nilainya D termasuk kategori kurang

$50 \leq \% \leq 59.99$  maka nilainya E termasuk kategori sangat kurang.

Dari hasil pengujian *user acceptance testing* yang telah dilakukan dilihat dari hasil rata rata yaitu dengan nilai rata rata 9 termasuk kategori sangat baik sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi Sibati Berbasis *Progressive Web App (Android)* 1 mudah dipahami, mudah dioperasikan, mendukung kebijakan membantu/memudahkan, aplikasi ini baik, dokumentasi baik, teknologi aplikasi canggih, bebas dari error dan perlu diimplementasikan.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Implementasi Sistem**

Dalam Implementasi Sistem Perancangan Web Service dan Pembuatan Aplikasi Siabti berbasis PWA Android ini memerlukan beberapa perangkat yang digunakan untuk membantu penyelesaian aplikasi ini. Adapun perangkat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

**Tabel 5. 1 Spesifikasi Perangkat**

<b>Hardware</b>	<b>Software</b>
Processor	Windows 10 64 Bit
RAM 8 GB	Visual Studio Code
SSD	128 GB

#### **5.2 Implementasi Web Service**

Berikut ini beberapa *endpoint* web service yang sudah di implementasikan sebagai protokol pertukaran data Antara Web Siabti dengan PWA (Android).

**Tabel 5. 2 Spesifikasi Endpoint Api dari Web Service**

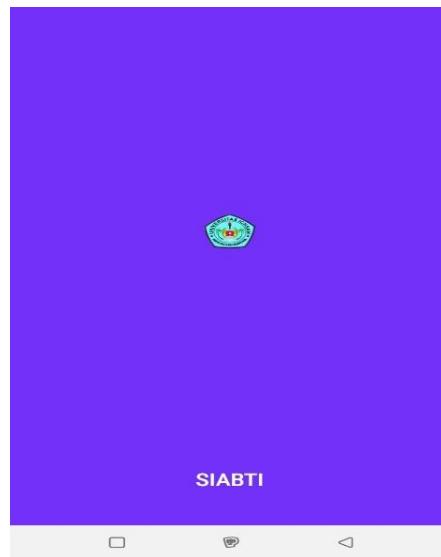
<b>Url Endpoint</b>	<b>Type Method</b>	<b>Keterangan</b>
siabti.com/api/loginMahasiswa	POST	melakukan request login
siabti.com/api/infoDashboard	GET	melakukan request untuk mengambil info statistic user
siabti.com/api/getProfile	GET	melakukan request untuk mengambil info user
siabti.com/api/updateProfile	POST	melakukan request agar data dapat user dapat terupdate

siabti.com/api/verifyLogin	GET	melakukan request untuk memverifikasi apakah user memegang token JWT atau tidak
siabti.com/api/infoBerkas	GET	melakukan request untuk menampilkan data berkas mahasiswa
siabti.com/api/Cetaksyaratproposalmahasiswa	POST	melakukan request untuk mengunduh laporan Persyaratan proposal
siabti.com/api/Katproposal	GET	melakukan request untuk menampilkan kategori persyaratan proposal
siabti.com/api/Apiuploadproposal	POST	melakukan request untuk mengupload file persyaratan proposal

Dalam implementasi web service ini menggunakan 2 method http request yaitu POST dan GET. HTTP Method POST adalah salah satu dari beberapa metode HTTP yang digunakan untuk meminta server untuk menerima dan memproses data yang dikirimkan dari client. Ini biasanya digunakan untuk membuat atau memperbarui sumber daya pada server. Saat menggunakan metode POST, data yang dikirimkan ke server dalam bentuk payload dari permintaan HTTP, dan dapat diterima oleh server melalui permintaan HTTP. HTTP Request GET adalah metode HTTP yang digunakan untuk meminta sumber daya dari server. Ini adalah metode yang paling sering digunakan karena mudah digunakan dan cepat. Saat membuat permintaan GET, kita menentukan sumber daya yang ingin kita ambil dari server dengan menentukan URL yang sesuai.

### 5.3 Implementasi Antar Muka berbsis PWA

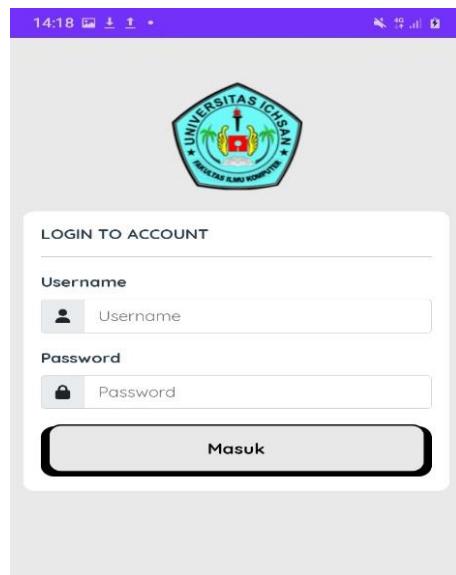
#### 5.3.1 Tampilan Layar Depan (FlashScreen)



**Gambar 5. 1 Tampilan Layar Depan (FlashScreen)**

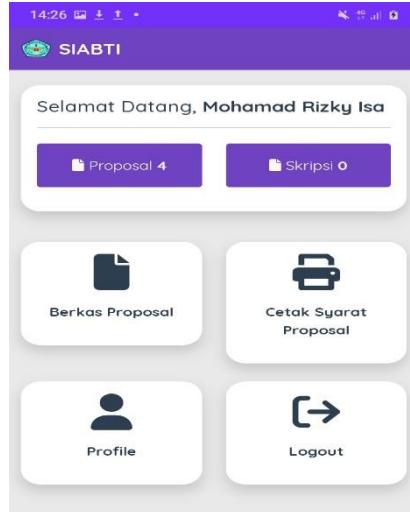
Tampilan layar depan (*flashscreen*) pada aplikasi ini merupakan tampilan yang pertama kali muncul saat aplikasi baru di buka. Menampilkan proses loading untuk masuk ke dalam aplikasi dan judul aplikasi.

#### 5.3.2 Tampilan Login



**Gambar 5. 2 Tampilan Login Siabti**

### 5.3.3 Tampilan Main Menu



**Gambar 5. 3 Tampilan Main Menu Siabti**

Tampilan main menu dalam aplikasi ini berisi menu menu yang ada dalam aplikasi yang terdiri atas menu beranda dan statistik dashboard,menu profile,menu cetak proposal dan menu berkas proposal.<sup>30</sup> Masing masing menu mempunyai fungsi yang berbeda-beda. Pengguna diharuskan memilih salah satu dari menu-menu tersebut kemudian akan tampil ke halaman / proses selanjutnya sebagai hasil dari menu yang dipilih.

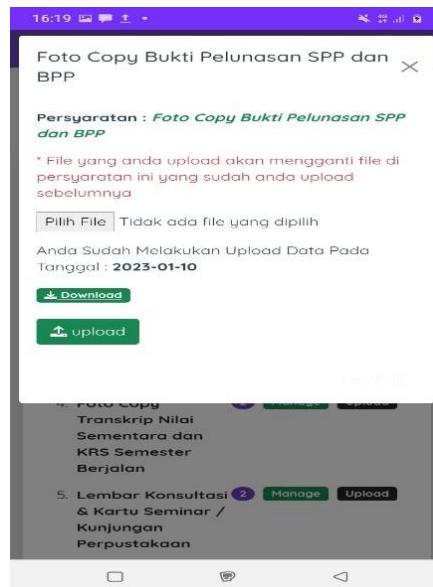
### 5.3.2 Tampilan Menu Berkas Proposal



**Gambar 5. 4 Tampilan Menu Berkas Proposal**



**Gambar 5. 5 Tampilan Fitur Manage pada menu Upload Proposal**



**Gambar 5. 6Tampilan Fitur Upload pada menu Upload Proposal**

Tampilan berkas proposal dalam aplikasi ini berisi informasi serta persyaratan berkas proposal yang akan diupload. Terdapat dua fitur yaitu Manage dan Upload, untuk fitur manage melihat status berkas dan informasi apakah berkas proposal tersebut ditolak atau tidak. Sedangkan untuk Fitur Upload digunakan untuk mengupload file berkas proposal.

### 5.3.2 Tampilan Profile



**Gambar 5. 7 Tampilan Menu Profile**

Tampilan profile dalam aplikasi ini berisi mengenai informasi mahasiswa yang sedang login, sehingga mahasiswa dapat mengupdate informasi tersebut seperti nama,nim,username dan password.

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 <sup>1</sup> Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan, implementasi dan hasil pengujian yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan penelitian ini telah tercapai yaitu :

1. Rancangan *Web Service* SIABTI menghasilkan sebuah layanan yang dapat di integrasikan dengan berbagai system operasi, yang terutama service tersebut akan digunakan pada SIABTI berbasis PWA (Android). Aplikasi berbasis pwa juga dapat dijalankan di berbagai platform seperti desktop, web, dan mobile.
2. Respon mahasiswa mengenai aplikasi siabti berbasis pwa android ini cukup baik sesuai dengan uji hasil responden yang telah dilakukan dan mendapatkan rata rata skor penilaian yaitu mendapatkan nilai 9 yang termasuk dalam kategori sangat baik atau nilai predikat A.

#### 6.2 <sup>5</sup> Saran

Penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dan hal hal yang perlu dikembangkan lebih jauh lagi. Olehnya itu ada beberapa saran yang menjadi pemikiran peneliti untuk pengembangan kedepanya, yaitu :

1. Perlunya peningkatan sisi teknologi framework dari backend terutama dalam web service.
2. Perlunya system cloud untuk menyimpan file berkas mahasiswa. Karena membuat beban server semakin berat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Kukuh Syaifudin<sup>1</sup> , Ego Pranata<sup>2</sup> , Wafa Nafisah A.3 , Arum Rawining Dian (2017) Analisis Usability pada Perbandingan Web-Native dengan Web Berbasis Progressive Web App
- [2] Akbar, M. (2018). Pengembangan RESTful API untuk Application Specific High Level Location Service.
- [3] Putra, M. S. (2017). Implementasi Progressive Web Apps dengan Teknologi Service Worker untuk Sistem Informasi Desa Wates.
- [4] Parasian DP Silitonga, Sorang Pakpahan (2021) Implementasi Web Service dan Replikasi Basis Data Sistem Informasi Akademik
- [5] Dean Hume (2017). Progressive Web Apps
- [6] Belluano, P. L. (2018). Pengembangan Single Page Application Pada Sistem Informasi Akademik. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 38-42.
- [7] Wahyudi, A. (2018). Perancangan Sistem Menggunakan Metode SDLC.
- [8] Rosa A. S. M. Shalahuddin (2013) Rekayasa Perangkat Lunak
- [9]
- [10] Anjelita, P. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning pada SMK Negeri 3 Batam. *Comasie Journal*, 132-141.
- [11] Hendini, A. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak). *Khatulistiwa Informatika*, 107-116.
- [12] Hasanuddin. (2016). “Sistem Informasi Keuangan Dengan Metode Object Oriented Analisys Design. *Technologia*, 89-95.”
- [13] Aritonang, V. (2017). “Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web dengn PHP dan MYSQL di SMK Kolese Tiara Bangsa Batam.”

- [14] Banjarnahor, B. B., & Hartomo, K. D. (2016). “Penerapan Laravel Framework Dalam Perancangan Sistem Informasi Promosi Produk Unggulan UKM Berbasis Web (Studi Kasus Dinas Perindustrian Perdagangan dan UMKM Kota Salatiga).”
- [15] Gotinson, M. I. (2020). “Sistem Informasi Website Sekolah Menggunakan PHP Framework CodeIgniter di SMAN 1 Gunung Timang.”
- [16] Chastro, C., & Darmawan, E. (2020). “Perbandingan Pengembangan Front End Menggunakan Blade Template dan Vue Js.”
- [17] A. P. Kusuma and K. A. Prasetya, “Perancangan Dan Implementasi E-Commerce Untuk Penjualan Baju Online Berbasis Android,” *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–11, 2017, doi: 10.35457/antivirus.v11i1.194
- [18] Mengenal Apa itu Performance Testing Beserta dengan Toolsnya – School of Information Systems (binus.ac.id)
- [19] A. Husna, A. Bode, and Apriyanto, “Pedoman Penelitian Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo,” 2018, p. 105.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1 : Dokumentasi Penggunaan Siabti kepada mahasiswa**





## Lampiran 2 : Kode Program untuk Aplikasi Siabti Berbasis PWA Android

```
<?php  
require_once('./vendor/autoload.php');  
use Firebase\JWT\JWT;  
use Firebase\JWT\Key;
```

29  
class Api extends CI\_Controller

```
{  
    public function __construct()  
    {
```

```

parent::__construct();

$this->load->model('Mlogin');

$this->load->library('pdf');

$this->load->model('Mproposal');

$this->load->model('Mskripsi');

$this->load->model('Mkatproposal');

$this->load->model('Mmahasiswa');

$this->load->library('upload');

include APPPATH.'views/tool/function.php';

include APPPATH.'helpers/dompdf/dompdf_config.inc.php';

}

private $ACCESS_TOKEN_SECRET =
"90473297892fh3ifnesklfiofdkljg89yg58ygoirhgkdfhg895hgdkgh589";

```

```

public function verifyToken()

{
22    header('Access-Control-Allow-Origin: *');

    header("Access-Control-Allow-Methods: GET, POST, OPTIONS, PUT,
DELETE");

    header("Access-Control-Allow-Headers: Content-Type, Access-Control-
Allow-Headers, Authorization, X-Requested-With");

    $header = getallheaders();

    $token = $header["Authorization"];

    $oriToken = explode(' ', $token);

    $jwt = $oriToken[1];

    if($jwt)

```

```

    {

        try {

            $decode = JWT::decode($jwt, new Key($this->ACCESS_TOKEN_SECRET, 'HS256'));

            return $decode;

        } catch (\Throwable $th) {

            echo json_encode(array(
                "message" => "Not Auth.",
            ));

        }

    }

} else{

    echo json_encode(array(
        "message" => "Not Auth.",
    ));

}

}

public function katproposal()

{

    header('Content-Type: application/json');

    $data = $this->verifyToken();

    $d['katproposal'] = $this->Mkatproposal->data();

    $adm = $this->Mlogin->getmahasiswaByToken($data->id)->row_array();

    if($adm['proposal_jurusan']=='AKTIF'){


```

```

        echo json_encode([
            'status' => TRUE,
            'data' => $d['katproposal']->result()
        ]);
    }

    else{
        echo json_encode([
            'status' => FALSE
        ]);
    }
}

public function Cetakproposalmahasiswa(){
    $data = $this->verifyToken();
    $adm= $this->Mlogin->getmahasiswaByToken($data->id)->row_array();
    $d['katproposal']= $this->Mkatproposal->data();
    $d['mahasiswa']= $this->Mmahasiswa->getone($adm['id_mahasiswa']);
    $getdata= $d['mahasiswa']->row_array();
    $katproposal= $this->Mkatproposal->data()->num_rows();
    $proposal= $this->Mproposal->databerkassaya($adm['id_mahasiswa'])->num_rows();
    $setujui= $this->Mproposal->databerkassayastatus($adm['id_mahasiswa'],'SETUJUI')->num_rows();
    if($adm['proposal_jurusan']=='AKTIF'){
        if($katproposal==$proposal and $setujui==$katproposal){

```

```

        $konten= $this->load-
>view('admin/cetak/proposalmahasiswa',$d,true);

    }

    else{

        $konten= $this->load-
>view('mahasiswa/cetak/belumproposal',$d,true);

    }

    else{

        $konten= $this->load-
>view('mahasiswa/cetak/belumproposal',$d,true);

    }

//echo json_encode($konten);

$filename= 'Proposal-'.getdata['nama_mahasiswa'].'.pdf';

$paper = 'Legal';

$orientation = 'portrait';

$dompdf = new DOMPDF();

$dompdf->set_paper($paper,$orientation);

$dompdf->load_html($konten);

$dompdf->render();

$dompdf->stream($filename,array("Attachment"=>0));

}

public function infoBerkas($id)

{

header('Content-Type: application/json');

```

```

$data = $this->verifyToken();

$berkas= $this->Mproposal->berkaskatproposal($data->id,$id);

$ex = $berkas->row_array();

$petugas = $this->Mproposal-
>petugas($ex['pengesah_berkasproposal'],$ex['id_pengesah_berkasproposal']);

echo json_encode([
    'status' => TRUE,
    'data' => $berkas->row_array(),
    'petugas' => $petugas,
]);

}

```

```

public function verifyLogin()
{
    header('Access-Control-Allow-Origin: *');

    header('Content-Type: application/json');

    header("Access-Control-Allow-Methods: GET, POST, OPTIONS, PUT,
DELETE");

    header("Access-Control-Allow-Headers: Content-Type, Access-Control-
Allow-Headers, Authorization, X-Requested-With");

    $header = getallheaders();

    $token = $header["Authorization"];

    $oriToken = explode(' ', $token);

    $jwt = $oriToken[1];

    if($jwt)

```

```

    {
        try {
            $decode = JWT::decode($jwt, new Key($this->ACCESS_TOKEN_SECRET, 'HS256'));
            echo json_encode(['status' => TRUE]);
        } catch (\Throwable $th) {
            echo json_encode(array(
                "status" => FALSE,
            ));
        }
    }
}


```

```

public function getProfile()
{
    $data = $this->verifyToken();
    header('Content-Type: application/json');
    $x = $this->Mlogin->getmahasiswaByToken($data->id)->result();
    echo json_encode($x);
}

```

```
public function updateProfile()
{
    header('Content-Type: application/json');

    $data = $this->verifyToken();

    if($this->input->post('password_mahasiswa')!=null){

        if(md5($this->input->post('password_mahasiswa'))==md5($this->input->post('ulangi_password'))){

            $this->Mlogin->profildenganpasswordmahasiswaApi($data->id);

            echo json_encode([
                'status' => TRUE,
                'msg' => 'Berhasil'
            ]);
        }
    }

    else{

        echo json_encode([
            'status' => FALSE,
            'msg' => 'Gagal Password Salah'
        ]);
    }

    else{

        $this->Mlogin->editprofilmahasiswaApi($data->id);

        echo json_encode([
            'status' => TRUE,

```

```

        'msg' => 'Berhasil'

    ]);

}

}

public function infoDashboard()

{
    header('Content-Type: application/json');

    $data = $this->verifyToken();

    echo json_encode([
        'nama' => $this->db->get_where("mahasiswa",["id_mahasiswa" => $data->id])->row_array()['nama_mahasiswa'],

        'proposal' =>$this->Mproposal->databerkassaya($data->id)->num_rows(),

        'skripsi' =>$this->Mskripsi->databerkassaya($data->id)->num_rows()

    ]);
}

public function Apiuploadberkas(){

    header('Content-Type: application/json');

    $data = $this->verifyToken();

    $config['upload_path'] = './file/berkasproposal/';

    $config['allowed_types'] = 'pdf';

    $config[14encrypt_name] = TRUE;

    $this->upload->initialize($config);

    if(!empty($_FILES['fileupload']['name'])){


```

```

if ($this->upload->do_upload('fileupload')){

    $nama = $this->upload->data();

    $filenameberkas= 'file/berkasproposal/'.$nama['file_name'];

    //hapus berkas lama

    $berkas = $this->Mproposal->berkaskatproposal($data->id,$this->input->post('id_katproposal'));

    if($berkas->num_rows()){

        $ber= $berkas->row_array();

        @unlink($ber['file_berkasproposal']);

        $this->db->where('id_berkasproposal',$ber['id_berkasproposal']);

        $this->db->delete('berkasproposal');

    }

    $this->Mproposal->uploadberkas($data->id,$filenameberkas);

    echo json_encode([

        'status' => true,

        'msg' => 'File Proposal Berhasil Di Upload'

    ]);

}

else{

    echo json_encode([

        'status' => false,

        'msg' => 'Periksa Kembali File Berkas Minimal *PDF'

    ]);

}

}

```

```
else{

    echo json_encode([
        'status' => false,
        'msg' => 'Form tidak boleh kosong'
    ]);
}

}

public function loginMahasiswa()

{
    10 header('Access-Control-Allow-Origin: *');

    header('Content-Type: application/json');

    header("Access-Control-Allow-Methods: GET, POST, OPTIONS, PUT, DELETE");

    header("Access-Control-Allow-Headers: Content-Type, Access-Control-Allow-Headers, X-Requested-With");

    $cek= $this->Mlogin->loginmahasiswa();

    if($cek->num_rows()>0){

        $x = $cek->row_array();

        $payload = [
            'status' => TRUE,
            'uuid' => $x["token_mahasiswa"],
            'id' => $x["id_mahasiswa"],
            'nama' => $x["nama_mahasiswa"],
            'nim' => $x["nim_mahasiswa"],
        ];
    }
}
```

```
echo json_encode([
    'accessToken' => JWT::encode($payload,$this->ACCESS_TOKEN_SECRET,'HS256'),
]);

}else{
    echo json_encode([
        'status' => FALSE,
        'data' => $cek->result()
    ]);
}

}
```

### **Lampiran 3 : Hasil Kuesioner**

2/16/2023 16:06:34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2/16/2023 16:10:08	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2/16/2023 16:19:27	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
2/16/2023 16:20:55	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2/16/2023 19:53:29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2/17/2023 7:35:09	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5
2/17/2023 7:41:58	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2/17/2023 18:21:16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2/18/2023 7:08:35	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2/18/2023 7:09:19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Ket :

X1 : Apakah Tampilan Aplikasi Siabti ini menarik ?

X2 : Apakah aplikasi memiliki user interface yang intuitif dan mudah dipahami pada perangkat mobile ?

X3 : Apakah aplikasi ini dapat digunakan dalam berbagai platform dan sistem operasi ?

X4 : Apakah aplikasi memudahkan dari segi pengaksesanya dari aplikasi sebelumnya ?

X5 : Apakah aplikasi memiliki performa yang baik dan stabil pada berbagai jenis perangkat dan sistem operasi?

X6 : Apakah aplikasi memiliki penyimpanan yang efisien pada perangkat mobile?

X7 : Apakah aplikasi dapat mengupload berkas dengan mudah dan cepat ?

X8 : Apakah aplikasi dapat mengenerate syarat berkas dengan mudah dan cepat ?

X9 : Apakah sistem dapat memproses data dan informasi dengan akurat dan cepat?

X10 : Apakah aplikasi ini perlu di implementasikan ?

#### **Lampiran 4 : Riwayat Hidup**



Nama : Mohamad Rizky Isa  
Tempat, Tanggal Lahir : Gorontalo, 04 Desember 2000  
Alamat : Jl. Pasar Minggu  
Agama : Islam  
Kewarganegaraaan : WNI  
Email : kikiisa89@gmail.com

#### **Riwayat pendidikan:**

<b>Jenjang Pendidikan</b>	<b>Nama Sekolah</b>	<b>Tahun Masuk</b>	<b>Tahun Lulus</b>
SD	SDN 4 SUWAWA	2008	2014
SMP	SMP N 1 SUWAWA	2014	2016
SMA	SMK N 1 SUWAWA	2016	2019

#### **Aktivitas dan Pelatihan**

- Pemateri Core It Volume 1 dengan Temas “satu jam mahir website bikin website” Yang di selenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Basica Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo
- Pelatihan Pemrograman Javascript Dasar yang dilaksanakan oleh Dicoding

## ● 25% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 24% Internet database
- Crossref database
- 3% Submitted Works database
- 8% Publications database
- Crossref Posted Content database

---

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>ejournal.upbatam.ac.id</b>	5%
	Internet	
2	<b>andi.ddns.net</b>	3%
	Internet	
3	<b>es.scribd.com</b>	1%
	Internet	
4	<b>eprints.polsri.ac.id</b>	1%
	Internet	
5	<b>Azwar Azwar, La Diu Samiu. "RANCANG BANGUN APLIKASI E-MODUL ...</b>	1%
	Crossref	
6	<b>matawebsite.com</b>	1%
	Internet	
7	<b>repository.dinamika.ac.id</b>	<1%
	Internet	
8	<b>eprints.upnyk.ac.id</b>	<1%
	Internet	

9	media.neliti.com	<1%
	Internet	
10	devsplanet.com	<1%
	Internet	
11	eprints.uty.ac.id	<1%
	Internet	
12	eprints.unisnu.ac.id	<1%
	Internet	
13	eprints.akakom.ac.id	<1%
	Internet	
14	repository.stmikroyal.ac.id	<1%
	Internet	
15	etd.repository.ugm.ac.id	<1%
	Internet	
16	eprints.dinus.ac.id	<1%
	Internet	
17	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17	<1%
	Submitted works	
18	eprints.uad.ac.id	<1%
	Internet	
19	jurnal.pancabudi.ac.id	<1%
	Internet	
20	strategi.it.maranatha.edu	<1%
	Internet	

21	ejurnal.ung.ac.id	<1%
	Internet	
22	tutorialspanel.com	<1%
	Internet	
23	scribd.com	<1%
	Internet	
24	Hasbulloh ., Agma Warnida. "SYSTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENE...	<1%
	Crossref	
25	kc.umn.ac.id	<1%
	Internet	
26	cospophijournal.unisan.ac.id	<1%
	Internet	
27	id.123dok.com	<1%
	Internet	
28	repository.ub.ac.id	<1%
	Internet	
29	gitlab.utc.fr	<1%
	Internet	
30	123dok.com	<1%
	Internet	
31	dspace.uii.ac.id	<1%
	Internet	
32	repository.iainbengkulu.ac.id	<1%
	Internet	

33

[eprints.undip.ac.id](#)

Internet

&lt;1%