

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Website**

Situs *website* adalah kumpulan halaman *website* yang terdapat dalam satu atau lebih *domain* atau *subdomain* yang terletak di *World Wide Web (WWW)* pada internet. *Website* disusun untuk dijangkau melalui protokol *Hyper Text Transfer Protokol (HTTP)* dan dibentuk dalam bahasa *Hyper Text Markup Language (HTML)*. Gabungan semua data yang terdapat dalam situs *website* mampu membentuk suatu sistem informasi yang luas. Isi dari halaman – halaman situs *website* melibatkan berbagai jenis data seperti gambar, suara dan elemen lainnya, yang dapat diakses oleh pengguna melalui jaringan internet.

##### **2.1.2 Location Based Service (LBS)**

*Location Based Service (LBS)* merupakan layanan informasi berbasis lokasi yang dapat diakses menggunakan perangkat bergerak melalui jaringan Internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada piranti mobile. Dengan kata lain *Location Based Service (LBS)* merupakan sebuah perangkat bergerak dengan bantuan GPS untuk menunjukkan suatu letak lokasi[9].

*Location Based Service (LBS)* kemungkinan memberikan komunikasi dan interaksi dua arah. Oleh karena itu pengguna memberitahu penyedia layanan untuk mendapatkan informasi yang dia butuhkan, dengan referensi posisi pengguna tersebut. Layanan berbasis lokasi dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu *Geographic Information System Internet Service*[9].

### **2.1.3 Google Map**

*Google Map* merupakan layanan aplikasi peta *online* yang disediakan oleh *Google* secara gratis. Layanan *Google Map* secara resmi dapat diakses melalui situs <http://maps.google.com>. Pada situs tersebut dapat dilihat informasi geografis pada hampir semua permukaan di bumi kecuali daerah kutub utara dan selatan. Layanan ini di buat sangat interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah level zoom, serta mengubah tampilan jenis peta. *Google Map* mempunyai banyak fasilitas yang dapat di pergunakan misalnya pencarian lokasi dengan memasukkan kata kunci, kata kunci yang dimaksud seperti nama tempat, kota atau jalan, fasilitas lainnya yaitu perhitungan rute perjalanan dari satu tempat, ke tempat lain[9].

### **2.1.4 Global Positioning System (GPS)**

*Global Positioning System* atau biasa disebut dengan *GPS*, merupakan merupakan sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dari satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi. Satelit - satelit itu milik Departemen Pertahanan (*Departemen of Defense*) Amerika Serikat yang pertama kali diperkenalkan mulai tahun 1978 dan pada tahun 1994 Sinyal ini diterima oleh alat penerima (*receiver*) di permukaan, dimana *GPS receiver* ini akan mengumpulkan informasi dari satelit *GPS*[9].

Berdasarkan pemakaiannya *GPS* dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Lokasi Digunakan untuk menentukan dimana lokasi suatu titik dipermukaan bumi berada.
2. Membantu mencari lokasi suatu titik di bumi
3. Membantu untuk memonitoring pergerakan obyek, Membantu memetakan posisi tertentu, dan perhitungan jaringan terdekat.

## **2.2 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem**

### **2.2.1 SQL**

*Structured Query Language* atau dikenal dengan *SQL* merupakan suatu bahasa (*language*) yang digunakan untuk mengakses *database*. *SQL* adalah suatu bahasa yang terstruktur. *ISO* dan *ANSI* telah ditetapkan sebagai standarisasi bahasa *SQL*. Standarisasi ini tidak bergantung pada mesin yang di gunakan dan hampir semua softwarenya dapat mengerti dan mengenal bahasa *SQL* ini. Perintah *SQL* disebut juga *query*. Ada tiga sub perintah pada perintah *SQL*, yaitu *Data Definition Language*, *Data Manipulation Language*, dan *Data Control Language*[1].

### **2.2.2 MySQL**

*MySQL* adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola *database* atau manajemen data. Berfungsi untuk menyimpan data informasi kekomputer kita, contoh kita menyimpan data karyawan pada suatu perusahaan dan memasukan pada suatu *file*, *File* data inilah yang disebut *database*, dan *MySQL* bertugas mengatur dan mengelola data - data pada *database*[16].

### **2.2.3 Hypertext Preprocessor (PHP)**

*PHP* adalah sebuah bahasa pemrograman *script server-side* yang dalam pengembangan web penggunaanya disisipkan ke dalam dokumen *HTML*. Pengguna *PHP* memungkinkan pembuat sebuah *website* yang bersifat dinamis sehingga proses *maintenance* situs *web* tersebut lebih mudah dan efisien[16].

*PHP* Dapat digunakan oleh semua sistem operasi seperti, *Linux*, *Unix*, *Microsoft Windows*, dan *MAC OS*. Selain itu *PHP* mendukung berbagai *web server*, seperti *Apachar*, dan *Microsoft Internet Information*[16].

Beberapa kelebihan yang dimiliki *PHP* dibandingkan dengan Bahasa pemrograman lain adalah sebagai berikut :

- a. Dalam penggunaannya, *PHP* tidak melakukan proses kompilasi.
- b. Lebih mudah dari sisi pengembangan karena banyaknya developer yang siap membantu.
- c. Terdapat banyak referensi sehingga mudah untuk dipahami, dapat dijalankan secara *runtime* dengan menggunakan *console* dan juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

#### **2.2.4 CSS**

*CSS* adalah singkatan dari *Cascading Style-Sheet*, yaitu sebuah pengembangan atas kode *HTML* yang sudah ada sebelumnya. Dengan *CSS*, bisa menentukan sebuah struktur dasar halaman web secara lebih mudah dan cepat, serta meminimalisir penyimpanan.

#### **2.2.5 JavaScript**

*JavaScript* adalah bahasa pemrograman *web* yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada *web browser* seperti *Google Chrome*, dan *Mozilla Firefox*.

Bahasa pemrograman *Client Side* berbeda dengan bahasa pemrograman *Server Side* seperti *PHP*, dimana untuk *server side* seluruh kode program dijalankan di sisi *server*. Untuk menjalankan *Javascript*, kita hanya membutuhkan aplikasi *text editor* dan *web browser*. *JavaScript* memiliki fitur : *high-level programming language*, *client-side*, *loosely typed* dan berorientasi objek[6].

### 2.2.6 Figma

*Figma* adalah sebuah alat desain digital dan *prototyping* berbasis web, serta memiliki tambahan fitur *offline* melalui aplikasi *desktop* untuk *Mac OS* dan *Windows*. Hal yang dapat membedakan *Figma* dari alat sejenis seperti *Adobe XD* adalah kemampuannya untuk memungkinkan beberapa orang bekerja dalam proyek yang sama, meskipun mereka berada di lokasi yang berbeda, dan memungkinkan kerja kolaboratif antar team, hal inilah yang membuat *Figma* menjadi pilihan favorit banyak desainer UI/UX untuk membuat *prototype website* atau aplikasi secara efisien dan cepat[23].

### 2.2.7 Visual Studio Code

*Visual Studio Code* adalah editor *source code* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk *Windows*, *Linux*, dan *MacOS*. Merupakan *software* dukungan untuk *debugging*, *GIT Control*, penyorotan sintaks, penyelesaian *smart code*, cuplikan, dan kode *refactoring*. Hal ini juga dapat disesuaikan, sehingga pengguna dapat mengubah tema editor, *shortcut keyboard*, dan preferensi. *Visual Studio Code* merupakan *software* gratis atau *open-source* di bawah *lisensi proprietary*.

*Visual Studio Code* didasarkan pada kerangka kerja yang digunakan untuk menyebarkan aplikasi *Node.js* untuk *desktop* yang berjalan pada *Blinklayout*. Meskipun menggunakan kerangka Elektron, *Visual Studio Code* tidak menggunakan Atom dan menggunakan komponen editor yang sama (diberi kode nama "*Monaco*") yang digunakan dalam *Visual Studio Team Services* yang sebelumnya disebut *Visual Studio Online*[13].

## 2.2.8 XAMPP

*XAMPP* merupakan suatu software yang bersifat *open source* yang merupakan pengembangan dari *LAMP* (*Linux, Apache, MySQL, PHP dan Perl*)”[6].

*XAMPP* merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket”[3].

Sedangkan menurut *Wikipedia*, “*XAMPP* merupakan paket *PHP* dan *MySQL* berbasis *open source*, yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis *PHP*”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *XAMPP* merupakan *tool* pembantu pengembangan paket perangkat lunak berbasis *open source* yang menggabungkan *Apache web server, MySQL, PHP* dan beberapa modul lainnya di dalam satu paket aplikasi.

## 2.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

### 2.3.1 Rapid Application Development (RAD)

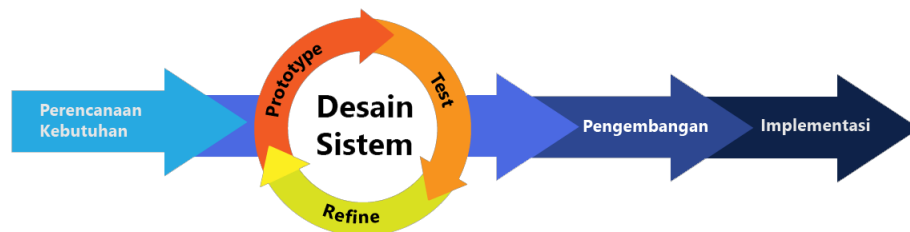
*Rapid Application Development (RAD)* yaitu suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak[17].

*Rapid Application Development (RAD)* adalah strategi siklus hidup yang ditujukan untuk menyediakan pengembangan yang jauh lebih cepat dan mendapatkan hasil dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan hasil yang dicapai melalui siklus tradisional[17].

Dari definisi-definisi *Rapid Application Development (RAD)* tersebut, dapat dilihat bahwa pengembangan aplikasi menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* ini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif cepat karena pada saat *Rapid Application Development (RAD)* diimplementasikan, maka para

pemakai bisa menjadi bagian dari keseluruhan proses pengembangan sistem dengan bertindak sebagai pengambil keputusan pada setiap tahapan pengembangan.

*Rapid Application Development (RAD)* bisa menghasilkan suatu sistem dengan cepat karena sistem yang dikembangkan dapat memenuhi keinginan dari para pemakai sehingga dapat mengurangi waktu untuk pengembangan ulang setelah tahap implementasi[17]. Berikut gambar 2.1 tahapan Metode RAD.



**Gambar 2. 1 Tahapan Metode *Rapid Application Development (RAD)***

Terdapat tiga fase dalam metode *Rapid Application Development (RAD)* yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilaian, perancangan, dan penerapan, ketiga fase tersebut adalah :

- *Requirements Planning* (perencanaan syarat-syarat).
- *RAD design workshop*.
- *Implementation* (implementasi).

Sesuai dengan metodologi *Rapid Application Development (RAD)*.

Berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase pengembangan aplikasi.

1) ***Requirements Planning (Perencanaan Syarat-Syarat)***

Dalam fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan[17].

2) ***RAD Design Workshop***

Fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai *Workshop*. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. *Workshop* desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama *workshop* desain *Rapid Application Development (RAD)*, pengguna merespon *prototype* yang ada dan penganalisis memperbaiki modul-modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Apabila pengembangnya merupakan pengembang atau pengguna yang berpengalaman, Kendall menilai bahwa usaha kreatif ini dapat mendorong pengembangan sampai pada tingkat terakselerasi[17].

3) ***Implementation (Implementasi)***

Pada fase implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama *workshop* dan merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem mulai dibangun, sistem-sistem baru tersebut atau bagian dari sistem diujicoba dan kemudian diperkenalkan kepada *client* atau perusahaan[17].



## 2.4 Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa pemodelan yang memiliki semantik, digunakan dalam menggambarkan struktur dengan jelas dan interaksi dalam perancangan aplikasi perangkat lunak. UML membantu para pengembang untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan berbagai aspek dalam pembuatan perangkat lunak dengan cara yang sistematis. Melalui notasi-notasi grafisnya, UML memungkinkan komunikasi yang efektif di antara tim pengembang dan pemangku kepentingan dalam seluruh siklus pengembangan perangkat lunak[14].

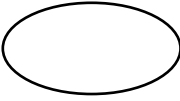


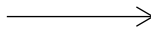
UML memiliki banyak jenisnya tetapi dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan beberapa jenis UML sebagai berikut:

### 1. *Use Case Diagram*

*Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Tujuan utama pemodelan *use case* adalah untuk memutuskan dan mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan fungsional sistem dan juga menyediakan basis untuk melakukan pengujian sistem yang memverifikasi sistem. Syarat penamaan *use case* adalah nama didefinisikan sesederhana mungkin dan dapat dipahami. Tabel 2.1 berikut merupakan simbol dan keterangan use case diagram :

**Tabel 2. 1 Simbol dan Keterangan Use Case Diagram**

Simbol	Deskripsi
	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama <i>use case</i>.</p>
	<p>Aktor, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar itu sendiri.</p>
	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.</p>
<p>&lt;&lt;Extends&gt;&gt;</p>	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i>, dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan.</p>
	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>
<p>&lt;&lt;Include&gt;&gt;</p>	<p><i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan</p>

## **2.5 Blackbox Testing**

*Blackbox testing* merupakan metode pengujian atau testing dari perangkat lunak atau *software*. Pengujian dengan menggunakan metode *blackbox testing* ini berfokuskan pada fungsionalitas dari *software*. Pengujian dilakukan pada setiap fitur yang ada pada *software* kemudian mengamati hasil percobaan. Hal ini dapat dilakukan untuk menentukan apakah *software* sudah sesuai atau tidak sesuai dengan apa yang diharapkan[20].

## **2.6 Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu berperan penting karena berisi metode yang sudah dilakukan beserta hasilnya yang dapat menjadi pertimbangan dalam penelitian selanjutnya serta menjadi bahan acuan dan referensi. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel 2.3 dibawah ini.

**Tabel 2. 2 Tabel Penelitian Terdahulu**

No.	Penulis	Judul	Tujuan	Kelebihan	Kekurangan	Sumber
1.	Edy Budiman	Pemanfaatan teknologi <i>Location Based Service (LBS)</i> dalam pengembangan aplikasi profil kampus Universitas Mulawarman berbasis <i>Mobile</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi profil kampus Universitas Mulawarman berbasis <i>mobile</i> yang dapat memberikan informasi lokasi fakultas dan fasilitas secara akurat dan mudah di akses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meningkatkan kemudahan akses informasi lokasi fakultas dan fasilitas bagi mahasiswa, civitas akademik, maupun masyarakat umum.</li> <li>- Meningkatkan efisiensi waktu dan biaya dalam mengakses informasi lokasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membutuhkan Koneksi Internet</li> <li>- Akurasi Lokasi</li> <li>- Biaya</li> </ul>	<p><i>Jurnal Ilmiah ILKOM</i>, 8(3), 137-144.</p> <p><a href="https://doi.org/10.33096/ilkom.v8i3.81.137-144">https://doi.org/10.33096/ilkom.v8i3.81.137-144</a></p> <p>(2016)</p>

				fakultas dan fasilitas.		
2.	Essa Shahra and Al - Ramadan	<i>Location Based Service (LBS) : Tracking System</i>	Tujuan penelitian <i>Location Based Service (LBS) : Tracking System</i> bervariasi tergantung pada fokus dan aplikasi spesifiknya Menurut penulis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LBS dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam berbagai kegiatan seperti (Navigasi, Pemesanan, dan Pemasaran).</li> <li>- LBS dapat membantu meningkatkan keamanan dalam berbagai hal, seperti (Pelacakan, Keamanan Pribadi, Keamanan Publik).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membutuhkan koneksi internet</li> <li>- Akurasi Lokasi</li> <li>- Biaya</li> <li>- Privasi</li> </ul>	<p>Journal of Computer Engineering and Information Technology</p> <p>Vol 06. No 02</p> <p><a href="http://dx.doi.org/10.4172/2324-9307.1000167">http://dx.doi.org/10.4172/2324-9307.1000167</a></p> <p>(2017)</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- LBS dapat membantu meningkatkan kenyamanan dalam berbagai hal, seperti (Rekomendasi, Penawaran, dan Promosi).</li> </ul>		
3.	Sri Nurhayati & Egi Nur Ilmi	Sistem aplikasi pencarian lokasi parkir terdekat menggunakan <i>Location Based Service</i> berbasis Android	Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pengendara dalam menemukan lokasi parkir terdekat dan lokasi parkir yang kosong.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelebihan menggunakan metode LBS yaitu dapat mengefisiensi waktu dan biaya.</li> <li>- Bagi pengendara, pengendara dapat menemukan lokasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemungkinan terjadinya akurasi data lokasi parkir yang kurang akurat.</li> <li>- Data lokasi parkir tidak</li> </ul>	<p>Komputika : Jurnal Sistem Komputer Vol. 6, No. 2, Hlm. 35-41 <a href="https://doi.org/10.34010/ko">https://doi.org/10.34010/ko</a></p>

				<p>parkir yang sesuai dengan kebutuhan dengan lebih mudah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keamanan, pengendara dapat terhindar dari parker di tempat yang tidak aman atau melanggar aturan.</li> <li>- Sistem aplikasi ini dapat diterapkan di berbagai wilayah, seperti kota, kabupaten, atau Kawasan industri.</li> </ul>	<p>selalu tersedia secara lengkap dan akurat, Hal ini disebabkan oleh beberapa factor seperti tidak adanya informasi dari pengelola parkir, atau informasi yang tersedia tidak diperbarui secara berkala.</p>	<p><a href="#">mputika.v6i2.1677</a> (2017)</p>
--	--	--	--	---	---	---

4.	Ida Laila, Adam Bachtiar Maulachela, dan Ni Luh Putu Merawati	Pemetaan tempat kos terdekat dari Universitas Bumigora menggunakan metode <i>Location Based Service (LBS)</i>	Bertujuan untuk memudahkan para pencari kos dalam menemukan tempat tinggal yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan menggunakan metode LBS, pencari kos dapat mengetahui lokasi kos yang terdekat dari lokasi Universitas Bumigora.	- Kemudahan pengguna, pengguna hanya perlu mengaktifkan fitur GPS pada perangkat selulernya, lalu membuka aplikasi pemetaan tempat kos. Aplikasi akan secara otomatis menampilkan lokasi kos terdekat berdasarkan lokasi pengguna.  - Fleksibilitas, Aplikasi tersebut dapat digunakan	- Data lokasi kos dapat tidak akurat karena kesalahan input data, perubahan lokasi kos, atau gangguan sinyal GPS.  - Data lokasi kos tidak selalu tersedia karena pemilik kos tidak memberikan informasi lokasi kos kepada publik.	Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia (JTIM) Vol. 01, No. 1 Hal, 1-7. <a href="https://doi.org/10.35746/jtim.v1i1.3">https://doi.org/10.35746/jtim.v1i1.3</a> (2019)
----	---	--	--	--	---	--



				dimana saja dan kapan saja.		
5.	Rheza Andika, Diana Ikasari, dan Widiastuti	Perancangan aplikasi smart zonasi berbasis <i>Location Based Service (LBS)</i> SMAN di Kota Depok	Perancangan website ini ditujukan kepada masyarakat luas khususnya calon peserta didik dan orang tua peserta didik dapat lebih mudah untuk mengetahui informasi yang diperlukan untuk mengikuti PPDB.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meningkatkan transparansi dan akuntabilitas sistem zonasi.</li> <li>- Memudahkan calon peserta didik dalam memilih sekolah.</li> <li>- Mewujudkan sistem zonasi yang adil dan merata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akurasi data lokasi sekolah.</li> <li>- Ketersediaan data lokasi sekolah.</li> <li>- Keamanan data pengguna.</li> </ul>	<p>PROSIDING Seminar Nasional Teknik (SENATEK)</p> <p><a href="https://doi.org/10.30595/psp.fs.v1i.144">https://doi.org/10.30595/psp.fs.v1i.144</a></p> <p>(2021)</p>