

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI

#### 2.1. Tinjauan Literatur Sistematis (TLS)

Dalam literatur akademis, terdapat banyak penelitian yang membahas tentang aplikasi pembelajaran digital. Penelitian-penelitian ini mencakup berbagai aspek, mulai dari desain aplikasi, metode pengembangan, hingga evaluasi efektivitas. Mengingat keragaman dan kompleksitas penelitian dalam domain ini, kami memutuskan untuk melakukan Tinjauan Literatur Sistematis (TLS) guna merangkum dan menganalisis temuan-temuan yang ada. Dengan TLS ini, tujuan peneliti adalah untuk memberikan pemahaman menyeluruh tentang perkembangan terkini dan tren dalam aplikasi pembelajaran digital.

Dalam TLS ini, peneliti menggunakan Pertanyaan Penelitian (RQ) yang telah ditetapkan untuk mempertahankan fokus tinjauan. Berikut adalah beberapa Pertanyaan Penelitian yang digunakan dalam Tinjauan Literatur Sistematis mengenai aplikasi pembelajaran digital:

**Table 1.** Research Question

<b>ID</b>	<b>Research Question</b>	<b>Motivation</b>
<b>RQ1</b>	Jurnal mana yang paling sering membahas tentang aplikasi pembelajaran digital?	Untuk mengidentifikasi jurnal yang paling sering membahas tentang aplikasi pembelajaran digital

<b>RQ2</b>	Siapa peneliti yang paling aktif dan berpengaruh di bidang aplikasi pembelajaran digital?	Untuk mengidentifikasi peneliti yang paling aktif dan berpengaruh dalam bidang aplikasi pembelajaran digital.
<b>RQ3</b>	Metode seperti apa yang digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran digital?	Untuk mengidentifikasi peluang dan tren untuk metode membangun aplikasi pembelajaran digital
<b>RQ4</b>	Metode seperti apa yang paling sering digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran digital?	Untuk mengidentifikasi metode yang paling sering digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran digital
<b>RQ5</b>	Development Framework apa yang paling sering digunakan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran digital?	Untuk mengetahui jenis framework yang paling populer digunakan untuk pembuatan aplikasi pembelajaran digital

Berdasarkan Pertanyaan Penelitian di atas, peneliti melakukan Tinjauan Literatur Sistematis (LTS) dengan menggunakan kata kunci ‘aplikasi pembelajaran digital’, ‘metode pengembangan aplikasi’, dan ‘evaluasi aplikasi pembelajaran’. Kami juga membatasi tahun publikasi jurnal hingga 5 tahun terakhir. Berikut adalah hasil dari Tinjauan Literatur Sistematis (LTS) yang dilakukan oleh peneliti:

**Table 2.** Tinjauan Literatur Sistematis

No	Judul Paper	Tahun	Penulis	Jurnal	Metode Penelitian	Development Framework	Sumber
1	Evaluasi Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Sejarah Proklamasi Berbasis Android	2023	Heri Susanto, Jamaludin, Melisa Prawitasari	ANDHARUPA	Sequensial Eksploratori	Cordova CLI, JDK (Java Development Kit), Gradle versi 4.10, NodeJS	<a href="https://doi.org/10.33633/andharupa.v9i01.7054">https://doi.org/10.33633/andharupa.v9i01.7054</a>
2	Rancang Bangun Media Pembelajaran Sistem Informasi Manajemen Berbasis Android	2021	Rosyid Ridlo Al Hakim, Eka Puspita Dewi, Elsa Norma Sari, Agung Pangestu, Ariepp Jaenul, Safira Faizah	Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K (SeNTIK)	SDLC	Software Android Studio Versi 4.0	<a href="https://ejournal.jak-stik.ac.id/index.php/sentik/article/view/3231">https://ejournal.jak-stik.ac.id/index.php/sentik/article/view/3231</a>

3	Rancang Bangun Media Pembelajaran Digital Berbasis Augmented Reality Card pada Materi Metamorfosis Hewan Di Kelas IV SD	2023	Gumilang Pawitan, Yunus Abidin, Rendi Restiana Sukardi	Inventa : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar	ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi	Adobe Illustrator	<a href="https://doi.org/10.36456/inventa.7.2.a7201">https://doi.org/10.36456/inventa.7.2.a7201</a>
4	Rancang Bangun Media Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Berbasis Mobile	2021	Rini Oktavia, Muhammad Adri	Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika	WaterFall	Software Android Studio versi 4.0	<a href="https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i1.111209">https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i1.111209</a>
5	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Bimbingan Belajar Menggunakan Model Prototyping	2021	Hari Lugis Purwanto	KURAWAL Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri	Prototipe	Database MySQL, HTML	<a href="https://doi.org/10.33479/kurawal.v4i2.461">https://doi.org/10.33479/kurawal.v4i2.461</a>

6	Rancang Bangun Sistem Informasi E-Voting Untuk Pemilihan Ketua OSIS Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web	2024	Chairul Rizal, Jelita Purwanti, Poppy Nabilla, Cindy Hartika, Latipah	Bulletin Of Computer Science Research	Prototipe	Database MySQL, HTML	<a href="https://doi.org/10.47065/buletincsr.v4i2.332">https://doi.org/10.47065/buletincsr.v4i2.332</a>
7	E-Library Peminjaman dan Pengembalian Buku Berbasis Web dengan Metode Prototipe	2019	Fika Dwi Yuli Astutik, Alvia Kharismasari, To Bagus Setyo Adi Laksono, Iman Santoso, Ahmad Chusyairi	JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia	Prototipe	PHP native, MySQL	<a href="https://doi.org/10.35746/jtim.v1i3.45">https://doi.org/10.35746/jtim.v1i3.45</a>
8	Rancang Bangun Website Prodi D3 Komunikasi	2022	Lady Silk Moonlight, Laila	INTEGER: Journal of	Prototipe	CMS, PHP	<a href="https://doi.org/10.31284/j.i">https://doi.org/10.31284/j.i</a>

	Penerbangan Menggunakan Metode Prototype		Rochmawati, Fatmawati, Faoyan Agus Furyanto, Teguh Arifianto	Information Technology			<a href="#">nteger.20</a> <a href="#">22.v7i1.2</a> <a href="#">520</a>
--	--	--	--	---------------------------	--	--	---

Berdasarkan hasil Tinjauan Literatur Sistematis (TLS) terhadap 8 paper terkait aplikasi pembelajaran digital, beberapa kesimpulan penting dapat diambil. Sebanyak 5 penelitian mengulas tentang rancang bangun media pembelajaran, sementara 3 penelitian lainnya memusatkan perhatian pada pengembangan prototype. Hal ini menunjukkan adanya minat yang kuat dalam pengembangan dan penyempurnaan aplikasi pembelajaran digital. Mayoritas penelitian berfokus pada perancangan dan pengembangan aplikasi, dengan beberapa penelitian mengevaluasi sistem yang telah dikembangkan. Metode pengembangan yang umum digunakan termasuk Prototype dan Waterfall, dengan penggunaan framework dan teknologi yang beragam, seperti Android Studio, MySQL, dan HTML.

Kesimpulan dari tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa penggunaan berbagai metode pengembangan aplikasi seperti Prototype dan Waterfall, telah membawa dampak positif dalam pengembangan aplikasi pembelajaran digital. Selain itu, aplikasi-aplikasi tersebut menunjukkan kemampuan untuk meningkatkan aksesibilitas dan responsivitas, serta memberikan solusi terhadap

kebutuhan pembelajaran. Meskipun demikian, ada kebutuhan untuk lebih memperhatikan aspek evaluasi sistem dan penggunaan metode yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan aplikasi.

## **2.2. Landasan Teori**

Pada Bab ini, akan diuraikan konsep-konsep yang menjadi dasar bagi pemahaman lebih lanjut dalam penelitian ini. Landasan teori tersebut mencakup konsep-konsep utama seperti Sistem Informasi, Data dan Informasi, Aplikasi, Aplikasi Pembelajaran Digital, Metode Prototype, PHP Native, MySQL, Litespeed Web Server, dan Progressive Web Apps (PWA).

### **2.2.1. Sistem Informasi**

1. Menurut Lukman (2010): Sistem Informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari manusia, mesin, dan prosedur yang bekerja sama untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, mendistribusikan, dan menggunakan informasi untuk mencapai tujuan tertentu.
2. Menurut Jogiyanto (2019): Sistem informasi adalah suatu rangkaian komponen yang saling terkait yang mengumpulkan (dan mengambil kembali), memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi.
3. Menurut Haag, Cummings, and McCunn (2014): Sistem informasi adalah suatu kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan informasi, dan untuk mendukung pengambilan keputusan, operasi, dan kontrol dalam suatu organisasi.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari manusia, mesin, dan prosedur yang bekerja sama untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, mendistribusikan, dan menggunakan informasi untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem informasi dapat digunakan untuk mendukung berbagai aktivitas dalam organisasi, seperti pengambilan keputusan, operasi, dan kontrol.

### **2.2.2. Data dan Informasi**

#### **1. Data**

- Menurut Jogiyanto (2018): Data adalah kumpulan fakta yang belum diolah atau diproses, dan masih dalam bentuk mentah.
- Menurut Turban, Rainer & Harrington (2010): Data adalah kumpulan fakta yang masih kasar dan belum memiliki makna yang jelas.
- Menurut Haag, Cummings & McCunn (2014): Data adalah fakta atau nilai yang belum diorganisasikan, diinterpretasikan, atau dianalisis.

#### **2. Informasi**

- Menurut Jogiyanto (2018): Informasi adalah data yang telah diolah atau diproses sehingga memiliki makna dan berguna untuk pengambilan keputusan.
- Menurut Turban, Rainer & Harrington (2010): Informasi adalah hasil pengolahan data yang memiliki makna dan berguna untuk pengambilan keputusan.

- Menurut Haag, Cummings & McCunn (2014): Informasi adalah data yang telah diorganisasikan, diinterpretasikan dan dianalisis sehingga memiliki makna dan berguna untuk pengambilan keputusan.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa data adalah kumpulan fakta yang belum diolah, sedangkan informasi adalah data yang telah diolah dan memiliki makna. Data dapat diolah menjadi informasi dengan menggunakan berbagai metode, seperti pemrosesan data, analisis data, dan visualisasi data.

### **2.2.3. Aplikasi**

1. Menurut Shelly, Cashman, dan Vermaat (2009): Seperangkat instruksi khusus yang tertanam dalam komputer yang dirancang untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu disebut aplikasi..
2. Menurut Hartono (2010): Pada dasarnya, aplikasi adalah alat bantu untuk mempermudah pekerjaan manusia. Mereka dapat mengubah petunjuk menjadi hasil yang diinginkan pengguna akhir.
3. Menurut Kadir (2003): Aplikasi adalah program yang dibuat oleh pengguna untuk melakukan tugas tertentu.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah program komputer yang dirancang untuk membantu pengguna menyelesaikan tugas tertentu. Aplikasi dapat berupa program siap pakai yang tersedia secara umum (seperti aplikasi pengolah kata atau pemutar musik), atau program yang dibuat khusus untuk kebutuhan tertentu (seperti aplikasi pembelajaran).

#### **2.2.4. Aplikasi Pembelajaran Digital**

1. Menurut Harto (2010): Aplikasi pembelajaran digital adalah alat bantu untuk mempermudah proses belajar mengajar yang memanfaatkan perangkat digital seperti komputer, tablet, dan smartphone.
2. Menurut Kadir (2003): Program yang dirancang untuk membantu orang belajar dan menyelesaikan tugas tertentu disebut aplikasi pembelajaran digital.
3. Menurut Shelly, Cashmap & Vermaat (2009): Aplikasi pembelajaran digital adalah program komputer yang dirancang untuk membantu pengguna mempelajari suatu materi pelajaran atau ketrampilan tertentu.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran digital adalah program komputer atau perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pengguna belajar dan menyelesaikan tugas-tugas tertentu dengan memanfaatkan teknologi digital.

#### **2.2.5. Metode Prototype**

1. Menurut Pressman (2014): Metode prototype dalam pengembangan perangkat lunak berpusat pada prototipe yang dapat diuji dan disesuaikan secara bertahap untuk mengumpulkan umpan balik pengguna.
2. Menurut Sommerville (2011): Metode prototype adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pembuatan versi awal dari perangkat lunak yang dapat diuji dan diubah secara iteratif untuk menghasilkan produk akhir yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Menurut Laudon & Laudon (2010): Metode prototype adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pembuatan prototipe yang dapat digunakan untuk menguji asumsi dan mendapatkan umpan balik dari pengguna sejak awal proses pengembangan.

Berdasarkan definisi tersebut, maka metode prototype adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada membuat prototipe yang dapat diuji dan disesuaikan secara bertahap untuk mendapatkan umpan balik pengguna. Pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna dan membuat perangkat lunak yang sesuai dengan mereka.

#### **2.2.6. PHP Native**

1. Menurut Akhmad Fauzi & Agus Supriadi (2020): PHP Native adalah pendekatan pengembangan web yang membangun aplikasi web secara langsung dengan bahasa pemrograman PHP, tanpa menggunakan framework atau library eksternal.
2. Menurut Muhammad Ikhsan & Budi Kurniawan (2022): PHP Native adalah metode pengembangan web di mana kode PHP ditulis secara manual untuk semua fungsionalitas aplikasi, tanpa memanfaatkan kerangka kerja (framework) atau pustaka (library) siap pakai.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa PHP Native merujuk pada pendekatan pengembangan web di mana aplikasi web dibangun secara langsung dengan bahasa pemrograman PHP, tanpa bantuan framework atau library eksternal. Pendekatan ini menawarkan kontrol penuh dan fleksibilitas bagi

developer, namun membutuhkan lebih banyak waktu dan usaha dibandingkan dengan menggunakan framework.

### **2.2.7. MySQL**

1. Menurut Zahir et al. (2016): MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) open source yang dirancang untuk menangani volume data yang besar secara efisien.
2. Menurut Rahmatullah & Syahroni (2018): MySQL adalah perangkat lunak server basis data relasional (RDBMS) yang populer, digunakan untuk mengelola dan mengakses data secara efisien.
3. Menurut Kurniadi et al. (2020): MySQL adalah sistem basis data relasional (RDBMS) yang populer dan banyak digunakan karena kemudahan penggunaan, skalabilitas, dan dukungan komunitas yang besar.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) open source yang populer, dirancang untuk menangani volume data yang besar secara efisien. MySQL banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web, karena kemudahan penggunaan, skalabilitas, dan dukungan komunitas yang besar.

### **2.2.8. Litespeed Web Server**

1. Menurut Liu et al. (2020): LiteSpeed Web Server adalah server web open source berkinerja tinggi yang kompatibel dengan Apache dan menawarkan fitur-fitur canggih seperti caching HTTP/2, keamanan yang ditingkatkan, dan dukungan protokol terbaru.

2. Menurut Wang & Zhang (2022): LiteSpeed Web Server adalah server web alternatif yang efisien dan dapat ditingkatkan skalanya, dirancang untuk menangani beban pengguna yang tinggi dan meningkatkan performa aplikasi web.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa LiteSpeed Web Server adalah server web open source yang menawarkan performa tinggi, keamanan, dan skalabilitas. Kompatibilitasnya dengan Apache memudahkan migrasi dan penggunaan fitur-fitur canggih seperti caching HTTP/2 dan dukungan protokol terbaru.

#### **2.2.9. Progressive Web Apps (PWA)**

1. Menurut Bosu & Cobanoglu (2017): Progressive Web Apps (PWA) adalah aplikasi web yang dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang setara dengan aplikasi mobile native, dengan fitur-fitur seperti caching offline, push notification, dan navigasi layar penuh.
2. Menurut Kurniawan et al. (2020): Progressive Web Apps (PWA) adalah jenis aplikasi web yang menggabungkan kemampuan web tradisional dengan fitur-fitur aplikasi mobile native, memungkinkan pengguna untuk mengakses aplikasi secara online maupun offline.
3. Menurut W3C (2023): Progressive Web Apps (PWA) adalah aplikasi web yang memberikan pengalaman pengguna yang setara dengan aplikasi mobile native, menawarkan fitur-fitur seperti caching offline, push notification, dan akses layar penuh.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa Progressive Web Apps (PWA) adalah jenis aplikasi web yang dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang setara dengan aplikasi mobile native. PWA menawarkan fitur-fitur seperti caching offline, push notification, dan akses layar penuh, memungkinkan pengguna untuk mengakses aplikasi secara online maupun offline dengan pengalaman yang optimal.

