

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Teori Dasar

#### 2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kombinasi yang teratur yang dikumpulkan diubah dan disebarkan oleh manusia, *software*, *hardware*, jaringan komunikasi (internet) dan sumber daya data dalam sebuah organisasi. (Anggraeni, 2017).

Berikut merupakan komponen-komponen dalam Sistem Informasi: (Anggraeni, 2017).

1. *Input*, merupakan masukan dari data.
2. *Model*, merupakan kombinasi dari prosedur, model matematika dan logika untuk menghasilkan keluaran (*output*).
3. *Output*, merupakan hasil dari informasi dan dokumentasi yang berguna.
4. *Technology*, merupakan alat yang digunakan untuk menerima input, menjalankan komponen model, mengirimkan *output* serta pengendalian sistem.
5. *Database*, merupakan kumpulan dari data yang saling terkait dan tersimpan dalam *software database*.
6. *Control*, merupakan komponen untuk pengendalian sistem informasi.

### 2.1.2 Pengertian Aplikasi Web (*Web App*) dan Aplikasi Asli (*Native App*)

Aplikasi web atau biasa disebut aplikasi berbasis web yaitu sebuah aplikasi atau program yang diakses dan dijalankan melalui jaringan komputer dengan teknologi *browser* (Remick,2011). Aplikasi web dapat dijalankan atau dibuka dari berbagai sistem operasi seperti IOS, Android, dan lainnya serta dapat dijalankan menggunakan *browser* pada *laptop*/PC (Supardi, 2018).

Aplikasi asli (*Native App*) merupakan aplikasi khusus dibuat untuk sistem operasi tertentu seperti IOS dan Android yang didalamnya sudah terdapat *tool* (misalnya SDK) dan API khusus untuk membuat aplikasi (Supardi, 2018).

Tabel 2.1. Perbandingan Aplikasi Web dan Aplikasi *Native*

Aplikasi Web ( <i>Web Apps</i> )	Aplikasi Asli ( <i>Native Apps</i> )
Aplikasi yang <i>internet-enable</i> .	Bekerja dengan perangkat seluler (ponsel) tertentu.
Pengguna ( <i>user</i> ) mengakses aplikasi dari <i>browser</i> web perangkat seluler.	Aplikasi diunduh ( <i>download</i> ) ke perangkat seluler.
Mudah dirawat karena basis kode yang sama di berbagai <i>platform</i> seluler.	Fungsionalitas terintegrasi dengan fitur perangkat.
Dapat dibuat <i>compatible</i> dengan perangkat seluler yang lebih lama.	Performa/tampil lebih cepat daripada aplikasi web.
Dirilis atas kebijaksanaan pengembang karena tidak ada proses persetujuan aplikasi toko.	Proses persetujuan toko aplikasi (seperti App Store atau Google Play Store) menjamin keamanan dan kompatibilitas.
Terbatas dalam fitur perangkat apa yang dapat diaksesnya.	SDK dan alat lain yang digunakan oleh <i>Developer</i> memberikan kemudahan pengembangan.
Keselamatan dan keamanan tidak dijamin.	Bisa lebih mahal untuk pembuatan dan pemeliharaan.
Lebih banyak peluang untuk menghasilkan uang.	Proses persetujuan toko aplikasi dapat menjadi hal yang menakutkan.

Sumber: Vishwanatan, P (2021)

Dari tabel 2.1 diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi web membutuhkan internet untuk dapat menjalankannya, sedangkan aplikasi asli (*native app*) memerlukan unduh atau *download* aplikasi untuk dapat menggunakannya.

### 2.1.3 Pengertian Pickup and Delivery Service

*Pickup and delivery* atau antar jemput, dalam hal ini adalah penjemputan sepatu yang akan dilakukan perawatan dan setelah selesai perawatan maka dilakukan pengantaran kembali ke tempat pemilik sepatu atau konsumen tersebut. Pelayanan ini menjadi salah satu strategi dalam menghadapi persaingan untuk merebut pangsa pasar dan memberikan kepuasan terhadap konsumen, serta untuk mendapatkan loyalitas konsumen. Karena keberhasilan bisnis atau usaha layanan jasa ditentukan oleh kemampuan dalam membangun loyalitas pelanggan.

Berikut faktor yang mempengaruhi layanan *Pickup* dan *delivery* pada Mivyu Shoes Laundry yang didasari oleh ungkapan (Henriette Bjerreskov Dinitzen, 2010) mengenai beberapa faktor kesuksesan maupun kegagalan dalam suatu layanan *pickup* (antar) yaitu:

1. *Time* (Waktu).

Waktu Ketika pesanan pelanggan masuk hingga produk tersebut diterima Kembali oleh pelanggan.

2. *Flexibility* (Fleksibilitas).

Memberikan kesempatan kepada Pelanggan untuk menentukan waktu dan tempat yang sesuai kebutuhan Pelanggan itu sendiri.

3. *Accuracy* (Ketepatan).

Menjamin ketepatan waktu sesuai yang disepakati dan produk yang diberikan tidak ada kekurangan atau kesalahan.

4. *Order Management* (Manajemen Pesanan).

Penanganan informasi mengenai pesanan pelanggan, memberikan informasi status pesanan kepada pelanggan secara teratur dan sesuai, informasi mengenai lamanya waktu yang diperlukan untuk proses perawatan sepatu, dan informasi proses sejauh mana perawatan yang dilakukan hingga selesai.

5. *Marketing and communication (Pemasaran dan komunikasi).*

Membangun hubungan dan berkomunikasi dengan pelanggan merupakan hal penting yang harus diterapkan dalam layanan antar jemput, melakukan pemasaran dengan baik untuk meningkatkan profit usaha.

6. *E-Information (Informasi Elektronik)*

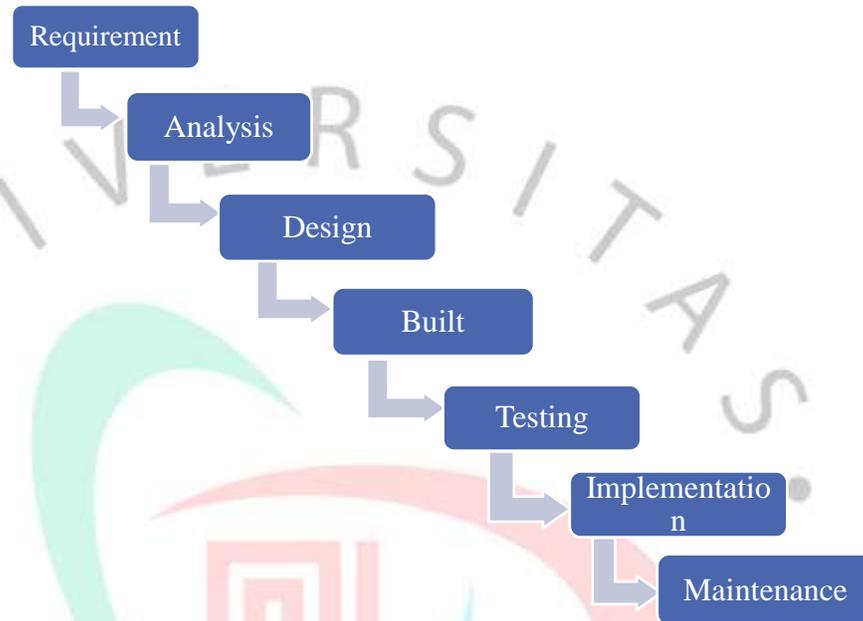
Memberikan kemudahan dan fleksibilitas pemesanan serta penyampaian informasi melalui media elektronik, termasuk informasi produk atau jasa dan informasi transaksi. Menjamin keamanan data akan informasi pelanggan sebagai aset berharga suatu usaha.

#### **2.1.4 Pengertian *System Development Life Cycle (SDLC)***

*System Development Life Cycle (SDLC)* merupakan siklus hidup dari sebuah sistem yang mencakup keseluruhan proses, yang dimulai dari proses membangun, proses mengimplementasikan, menggunakan dan memelihara, hingga memperbarui sistem (*software*). Dimana SDLC memiliki tahapan-tahapan yaitu perencanaan, analisis, perancangan (desain), dan implementasi (Marchewka, 2015).

Dapat disimpulkan bahwa SDLC merupakan suatu tahapan dalam membuat suatu sistem informasi agar dalam pengerjaannya dapat berjalan dengan efektif dan terstruktur. Setelah *me-review* dan memahami model-model dalam SDLC, maka penulis memutuskan untuk membuat Sistem Informasi Pelayanan Jasa Usaha Laundry sepatu pada Mivyu Shoes Laundry dengan menggunakan model Waterfall, karena sederhana, mudah dimengerti, dan cocok untuk pengembangan sistem berskala kecil. Sehingga dirasa sesuai dengan sistem yang akan dibuat.

Berikut merupakan gambaran tentang alur atau tahapan-tahapan menggunakan metode Waterfall:



Gambar 2.1. Grafik Alur Model Waterfall

Dilihat dari gambar 2.1, model dalam SDLC Waterfall bisa disebut juga sebagai SDLC tradisional dikarenakan dalam pendekatan ini menggunakan metode klasik dengan alur yang teratur, pengerjaannya bertahap dari atas hingga kebawah.

SDLC memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut (Marchewka, 2015):

- Perencanaan (*Planning*)

Tahap mengidentifikasi dan merespons suatu masalah atau peluang hingga menggabungkan antara proses dan aktivitas manajemen proyek dengan pengembangan sistem.

- Analisis (*Analysis*)

Tahapan dimana kebutuhan dan persyaratan khusus (*requirements*) akan dianalisis untuk sistem yang akan dikembangkan, yang nanti hasilnya diidentifikasi dan didokumentasikan.

- Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan solusi sistem yang berdasarkan pada persyaratan yang telah ditentukan.

- Implementasi (*Implementation*)

Tahapan yang meliputi konstruksi atau pengembangan sistem (*built*), pengujian (*testing*), dan penginstalasian.

- Pemeliharaan dan Dukungan (*Maintenance and Support*)

Tahap pemeliharaan dan peningkatan sistem hingga perbaikan apabila terjadi kesalahan pada sistem.

Kelebihan model Waterfall:

- ✓ Tahapan pengerjaannya diselesaikan satu persatu.
- ✓ Mudah untuk dimengerti dan diimplementasikan.
- ✓ Cocok untuk *project* yang berskala kecil.

Kekurangan model Waterfall:

- ⊗ Tahap demi tahap harus diselesaikan terlebih dahulu secara berurutan satu persatu, sehingga dapat memerlukan waktu yang lama untuk menghasilkan suatu sistem.
- ⊗ Kemajuan setiap tahapnya sulit diukur.
- ⊗ Kurang cocok untuk *software* yang kompleks.
- ⊗ Kurangnya fleksibilitas, hanya sesuai kesepakatan awal.

### 2.1.5 Pengertian *Progressive Web Apps* (PWA)

*Progressive Web App* (PWA) bisa dikatakan juga yaitu suatu *website* yang dirancang dalam teknologi web *modern* dan dapat diimplementasikan seperti halnya suatu aplikasi *mobile* (Santoso, 2019). Sedangkan menurut (Azhar, 2021), PWA merupakan suatu aplikasi yang dalam pembangunannya yaitu dengan mengoptimasi suatu *website*. PWA digunakan agar pelanggan mendapatkan pengalaman yang lebih nyaman.

Saat ini *platform* web tertinggal dengan inovasi yang berpusat pada ponsel dalam hal kemampuan untuk bersaing dengan *native app* atau *cross-platform*. Grup Google Web Fundamentals menganjurkan suatu paket standar baru dan berusaha menjembatani kesenjangan tersebut dengan menampilkan fitur-fitur seperti dukungan *offline*, sinkronisasi *background*, dan *penginstallan* layar beranda kedalam web.

Kontribusi PWA adalah untuk menyatukan pengalaman menggunakan aplikasi asli atau *native* (biasanya dibuat untuk sistem operasi tertentu, seperti Android atau iOS) dan aplikasi web, yang didistribusikan tanpa *marketplace app*, bekerja tanpa konektivitas internet, menerima *push notification*, dan terlihat seperti aplikasi biasa, karena API Service Worker yang memberdayakan pengembangan

melalui penggunaan *script* yang dijalankan di latar belakang bertindak sebagai *proxy* jaringan dan perangkat (Biørn-Hansen, 2017). Sehingga dengan begitu, pelanggan dapat mengunjungi dari perangkat *mobile*, baik melalui *browser* dan juga aplikasi.

Kelebihan dan Kelemahan PWA.

a. Beberapa kelebihan PWA (sumber: Pemrograman Web lanjut - UPJ):

- ✓ Instalasi dan kinerja yang cepat.
- ✓ Memiliki respon seperti aplikasi *mobile* dan berfungsi layaknya *mobile app*.
- ✓ *Responsive layout* sehingga mudah digunakan di berbagai perangkat.
- ✓ Tersedia di mode *offline* sehingga dapat berjalan tanpa jaringan internet.
- ✓ Dapat menambahkan ikon ke *desktop* atau layar depan atau *home screen* perangkat.
- ✓ Dapat mengirimkan dan menerima pemberitahuan atau notifikasi.
- ✓ *Update* dapat dilakukan secara otomatis.
- ✓ Hemat biaya produksi, ramah *storage* dan *bandwidth*, keamanan yang terjamin.

b. Beberapa kelemahan PWA (Faisol, 2019):

- ⊗ Notifikasi bisa dijalankan hanya pada protokol jaringan menggunakan HTTPS.
- ⊗ Berjalan dengan baik hanya apabila dijalankan pada *browser* modern.

Aplikasi berbasis PWA memberikan kontrol penuh atas pengalaman, kemampuan memasarkan, dan menurunkan biaya pengembangan serta pemeliharaan. Konsumen memilih aplikasi web progresif daripada opsi asli karena lebih mudah diakses, membutuhkan lebih sedikit ruang *disk*, dan tidak terikat dengan pengalaman toko aplikasi yang membosankan. Seperti halnya pada Facebook, Microsoft, Google, Twitter, Starbucks, dan merek lain yang telah mengganti aplikasi asli atau dalam proses melakukannya, memilih PWA daripada aplikasi *native* (asli) atau seluler.



Gambar 2.2. Ilustrasi PWA Web Apps vs Native Apps (sumber: love2dev.com)

Gambar ilustrasi PWA dan *mobile app* menunjukkan perbandingan dalam penggunaan PWA web dengan *mobile app* atau *native app* (aplikasi asli). Dengan web, konsumen lebih terbiasa menggunakannya daripada aplikasi asli, karena PWA Menawarkan cara murah untuk terlibat kembali dengan pelanggan melalui ikon layar beranda atau *desktop*, seperti aplikasi

asli. Tidak perlu men-*download* aplikasinya terlebih dahulu. Banyak Merek telah memulai migrasi dari seluler ke PWA. Mesin pencari dirancang untuk menjangkau pelanggan. *hyperlink* memungkinkan akses langsung ke informasi yang diinginkan oleh konsumen. (Chris, 2021).

Tabel 2.2. Fitur Perbandingan PWA dengan *Native App*

Fitur	PWA	<i>Native App</i>
Kemampuan <i>Online</i>	Ya	Ya
Navigasi secara <i>Mobile</i>	Ya	Ya
<i>Push Notification</i>	Ya	Ya
Perlu <i>Home Screen</i>	Ya	Ya
Perlu <i>Download</i>	Tidak	Ya
Perlu Toko Aplikasi	Tidak	Ya
<i>Share</i> dengan <i>Link</i>	Ya	Tidak
Di-Index oleh Google SEO	Ya	Tidak
Ukuran aplikasi Besar	Tidak	Ya
Tidak perlu <i>update</i>	Ya	Tidak

Sumber: Santoso, 2019

Tabel diatas merupakan perbandingan berdasarkan fitur-fitur yang dimiliki oleh PWA dan *Native App*. Dalam PWA juga dapat dijalankan saat offline, karena menu yang sudah terlihat akan tersimpan pada cache. Sehingga ketika pelanggan sedang melihat produk/jasa pada aplikasi namun tiba-tiba koneksi internet terputus masih tetap

dapat ditampilkan, tidak *blank*. Hal tersebut dapat memberikan pertimbangan pemilihan produk/jasa yang akan dipilih dan melanjutkan pemesanan ketika internet telah aktif lagi.

### 2.1.6 Pengertian React

React merupakan *library* JavaScript untuk membangun *User Interface (UI)*. React dikembangkan oleh Facebook (Abdulloh, 2020).

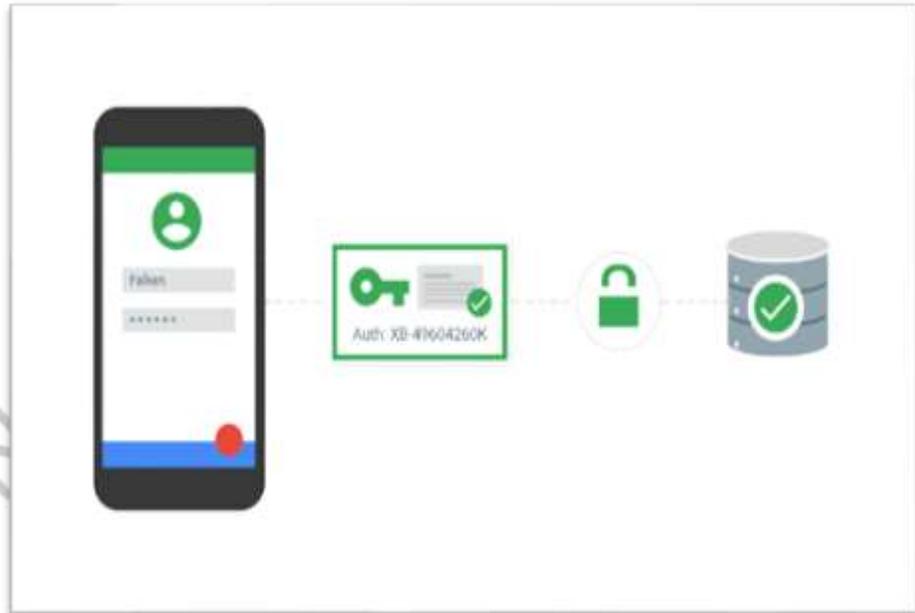
Beberapa keunggulan React adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan komponen mudah karena menggunakan JavaScript XML (JSX) yang memungkinkan lebih mudah dalam kombinasi HTML dan juga JavaScript.
2. React mudah untuk dipelajari dengan didukung oleh dokumentasi yang lengkap.
3. *Reusability component*, komponen yang dibuat dengan React dapat digunakan pada aplikasi lain dalam kesamaan fungsi.
4. Proses *render* lebih cepat karena menggunakan *Virtual DOM (Document Object Model)*.

### 2.1.7 Pengertian Firebase

Firebase merupakan *platform* pengembangan aplikasi untuk membantu dalam membangun dan mengembangkan aplikasi yang didukung oleh Google.

*Build* merupakan salah satu produk Firebase yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan cepat, dimana infrastruktur *back end* dapat sepenuhnya terkelola. Dalam produk ini terdapat produk *build* diantaranya *Authentication* (Neagoie, 2022).



Gambar 2.3. Firebase Authentication (firebase.google.com)

Digunakannya autentikasi Firebase (Firebase Authentication) dalam perancangan sistem ini karena sistem autentikasi yang mudah dibangun dan terkait keamanan. Fungsi autentikasi ini juga mendukung akun email dan password, autentikasi pada ponsel, Google, GitHub, Facebook, dan yang lainnya. Firebase menerapkan keahlian internal Google dalam pengelolaan salah satu *database* akun terbesar di dunia untuk keamanannya (firebase.google.com).

## 2.2 Tinjauan Studi

Dalam melakukan penelitian ini tidak terlepas pada hasil penelitian sebelumnya yang sudah dulu ada dan sudah pernah dilakukan pula sebagai bahan perbandingan. Digunakan dari topik penelitian yang sama yaitu mengenai perancangan sistem informasi pelayanan jasa usaha *laundry* sepatu berbasis PWA.

### 2.2.1 Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Laundry* Sepatu Pada Queen Shoes Cleaning

Belum lama ini terdapat penelitian mengenai layanan *laundry* sepatu yang dibuat oleh (Rakhmah dan Rizki, 2022), dalam jurnal kajian ilmiahnya yang membahas sistem informasi pelayanan jasa *laundry* sepatu berbasis web untuk mengelola usaha *laundry* sepatu dan memberikan pelayanan sesuai kebutuhan yang sebelumnya menggunakan manual. Sistem informasi yang dibangun pada penelitian ini berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman yaitu *Hypertext preprocessor* (PHP).

### 2.2.2 Sistem Informasi Jasa *Laundry* Sepatu Dan Tas Pada Kans Jakarta

Penelitian oleh (Fajrin, 2018) yang sebelumnya menggunakan sistem informasi mengenai laporan transaksi *laundry* sepatu yang dilakukan menggunakan metode semi komputerisasi, menggunakan Microsoft Excel, dan nota, juga dalam perancangannya menggunakan PHP (*Hypertext preprocessor*).

### 2.2.3 Sistem Informasi Management Jasa *Laundry* Sepatu Pada Firendshoespgk

Penelitian mengenai sistem informasi jasa *laundry* sepatu ini yang dibuat oleh (Erfalina, Pratama, & Karta, 2021) merupakan penelitian yang mirip dengan (Rakhmah & Rizki, 2022). Dalam bahasa pemrograman pada penelitian ini juga menggunakan Bahasa pemrograman yang sama, perbedaannya pada perancangan pemesanan jasa *laundry* sepatu ini berbasis Android.

Berdasarkan resume dari jurnal ke 1 (satu), ke 2 (dua), dan ke 3 (tiga) sebagai tinjauan Pustaka, dengan ini menjadi acuan atau sebagai referensi dalam penulisan tugas akhir ini.

Dari ketiga penelitian diatas dua diantaranya menggunakan Bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dalam membangun sistem informasi terhadap jasa usaha *laundry* sepatu. Antara penelitian tersebut diatas memiliki perbedaan dengan penelitian yang akan penulis buat dalam Tugas Akhir ini yaitu sistem informasi ini berbasis *Progressive Web Application* (PWA) menggunakan bahasa pemrograman React versi 18 dan dalam penelitian ini terdapat menu reservasi dan *upload* gambar untuk membuat *input* laporan proses pencucian sepatu.

Maka selanjutnya penulis melakukan pencarian literatur dari beberapa jurnal mengenai perancangan atau pembuatan aplikasi yang tidak mengandung hal mengenai *laundry* sepatu namun menggunakan PWA dan React (React 18). Ditemukan beberapa diantaranya adalah:

#### **2.2.4 Implementasi *Progressive Web Apps* (PWA) Dalam Pembuatan Aplikasi Penyedia Jasa *Freelance***

Pengertian mengenai implementasi PWA dalam pembuatan aplikasi penyedia jasa *freelance* dibuat oleh (Noor & Irfan, 2022) membahas mengenai pembuatan aplikasi berbasis PWA dengan menggunakan *Laravel framework* untuk *back end* dan *VueJs framework* untuk *front end*-nya, Bahasa pemrograman PHP dengan database *MySQL*. Tahap dalam mengembangkan aplikasi ini yang dilakukan adalah membuat basis data pada *server* lokal dengan fitur migrasi *Laravel*, pembuatan tabel, pembuatan *API Web Service*.

### **2.2.5 *Progressive Web Apps* Untuk Rekayasa *Hybrid Application* Berbasis Teknologi MEAN Stack**

Dalam pemanfaatan PWA menggunakan teknologi MEAN yaitu MongoDB, Express, AngularJs dan NodeJs untuk rekayasa *hybrid app* dilakukan oleh (Agustaf & Suteja, 2019). Dengan *back end* menggunakan NodeJs dan Express, basis data yang dipakai berbasis NoSQL yaitu Mongo DB, sedangkan bagian *front end* digunakan ReactJs dan Ionic digunakan untuk menampilkan contoh aplikasi yang dihasilkan.