

BAB II

TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini ada 4.

No	Penulis	Judul	Teknologi	Hasil
1	Dedi Setiawan(2019)	Progressive Web Apps(PWA) Untuk Aplikasi Seminar dan Skripsi Jurusan TI dan SI	Progressive Web Apps(PWA)	Website
2	Patrisius Yesandrian Ropi(2019)	Membangun sebuah sistem informasi penjualan online yang akan digunakan di took lion maumere	Tanpa PWA	Website
3	Wilia Nabila Sa'ad(2017)	Pengaruh E-Commerce Terhadap Peningkatan Pendapatan Sentra Industri Keripik Pisang Bandar Lampung Ditinjau Dari Etika Bisnis Islam	Tanpa PWA	Website
4	Nicky(2017)	Perancangan Sistem Informasi Penjualan E-Commerce Berbasis Web Pada Toko	Tanpa PWA	Website
5	Deviana Wulandari(2019)	Implementasi Web App(PWA) Untuk Pelacakan Barang PT.ORIFLAME	Progressive web App(PWA)	Website
6	Ramri Alwaaliyanto	Implementasi Progressive Web App E-Commerce Studi Kasus Penjualan Pakaian Olahraga RA_SPORT Yogyakarta	Progressive web App(PWA)	Website

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Progressive Web Apps Progressive

Progressive Web Apps(PWA) adalah sebuah website yang dibangun menggunakan teknologi web modern, namun dapat berlaku seperti sebuah mobile apps. Pada tahun 2015.

Google Engineer Alex Russell dan Frances Berriman memberikan istilah Progressive Web Apps pada konsep yang dapat memberikan use experience dalam keandalan (reliability), kecepatan (speed), dan keterlibatan pengguna (user engagement). Sebuah website maupun aplikasi web yang memiliki peningkatan progresif akan menggunakan web browser modern yang telah mendukung kemampuan PWA. Berdasarkan Google Developers, sebuah aplikasi web progresif memiliki karakteristik sebagai berikut :

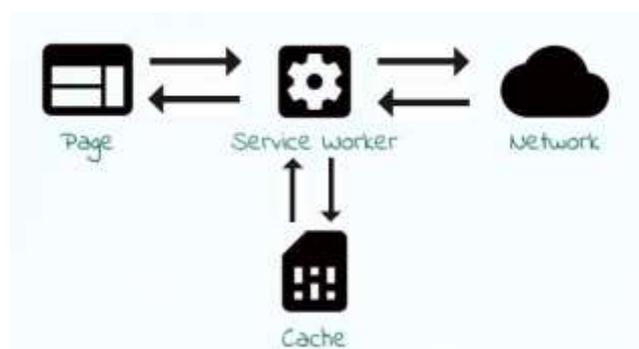
1. **Progressive.** Bekerja di semua user, tanpa melihat web browser yang dipakai, karena telah memiliki peningkatan progresif pada prinsipnya.
2. **Responsive.** Cocok di segala bentuk device.
3. **Connectivity independent.** Ditingkatkan dengan service worker untuk bekerja secara offline atau pada jaringan internet yang rendah.
4. **App-like.** Terasa seperti aplikasi, karena model App Shell akan memisahkan fungsionalitas aplikasi berdasarkan kontennya.
5. **Fresh.** Selalu up-to-date berkat adanya proses update service worker.
6. **Safe.** Dilayani melalui HTTPS untuk mencegah pengintaian (snooping) dan memastikan konten tidak dirusak.
7. **Discoverable.** Teridentifikasi sebagai aplikasi berkat manifest W3C dan registrasi service worker, sehingga memungkinkan search engine untuk mengenalinya.
8. **Re-engageable.** Memudahkan keterlibatan user dengan fitur push notification.
9. **Installable.** Memungkinkan user untuk menambahkan aplikasi yang sering digunakan di layar home screen tanpa harus ke app store.
10. **Linkable.** Share aplikasi dengan mudah melalui URL, tanpa repot-repot menginstalnya. Aplikasi PWA tidak dikemas (packaged) dan

disebarkan (deployed) melalui toko aplikasi, melainkan sebuah aplikasi web yang di-share melalui link yang dapat ditambahkan ke Home Screen begitu juga izin untuk menerima pemberitahuan dari web tersebut (Hendra Santoso, 2019).

2.2.2 Service Worker Service Worker

Service Worker Service Worker adalah salah satu jenis Web Worker, JavaScript yang berjalan di-background tanpa mempengaruhi kinerja halaman web. Service Worker pada dasarnya adalah file JavaScript yang berjalan di Client Side secara terpisah dari rangkaian browser utama, berfungsi mencegat permintaan jaringan, melakukan cache atau mengambil sumber daya dari cache, dan mengirimkan pesan. Secara teknis service worker menyediakan script “Network Proxy” di web browser untuk mengelola permintaan web (HTTP Request) secara terprogram. Service Worker berada diantara jaringan dan perangkat mobile untuk memasok konten aplikasi. Service Worker menggunakan mekanisme cache secara efisien dan memungkinkan perilaku error-free selama periode offline.

Lihat Gambar 2.1.

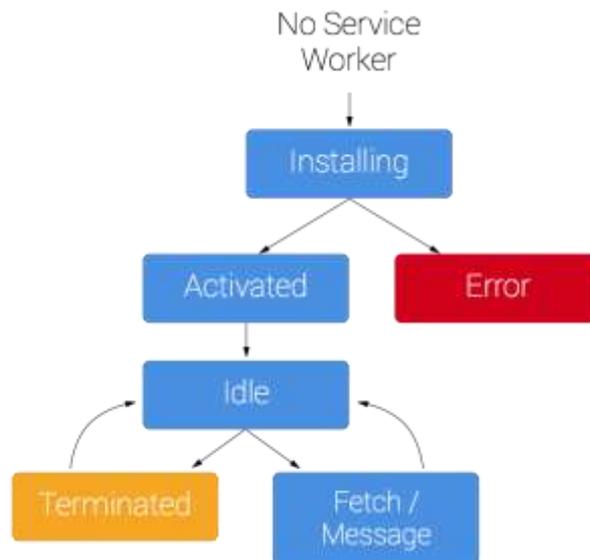


Gambar 2.1 Cara Kerja Service Worker

Pada PWA Untuk memasang service worker ke situs web, maka harus mendaftarkannya, yang dikerjakan di halaman JavaScript. Setelah mendaftarkan service worker, maka browser akan melakukan instalasi service worker di latar belakang. Selain instalasi, bisa dilakukan penyimpanan beberapa file statis dari web. Jika semua file berhasil di

cache, maka service worker akan di install. Jika ada file yang gagal diunduh dan disimpan di cache, langkah penginstalan akan gagal dan service worker tidak akan diaktifkan atau tidak akan di install.

Ketika di install, langkah selanjutnya yaitu aktivasi dan disini lah kita akan menangani cache lama yang sudah tersimpan jika ada.



Gambar 2.2 Siklus Hidup Service Worker

Setelah langkah aktivasi, service worker akan mengontrol semua halaman yang termasuk dalam ruang lingkungannya, meskipun halaman yang mendaftarkan service worker untuk pertama kali tidak akan dikontrol sampai halaman dimuat lagi. Setelah service worker kembali diaktifkan, ia akan berada dalam satu dari dua kondisi, baik service worker akan dihentikan untuk menghemat memori atau akan menangani pengembalian data dan pesan yang terjadi ketika ada yang terjadi dari jaringan atau ada pesan yang dimuat dari sebuah halaman website (Gaunt Matt, 2018).

2.2.3 HTTPS

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah protokol yang mengatur komunikasi antara client dan server. Yang menjadi client adalah web browser atau device lain yang dapat mengakses, menerima dan menampilkan konten web. Pada umumnya cara komunikasi antara client dan server adalah client melakukan request ke server, kemudian server

mengirimkan respons terhadap client. Respon yang dimaksud dapat berupa file HTML yang akan ditampilkan di browser ataupun data lain yang di-request oleh client. Semua kegiatan tersebut diatur satu protokol yaitu HTTP. Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) adalah versi secure dari HTTP yang dikembangkan oleh Netscape Communications Corp. HTTPS dapat menjamin keamanan data yang di transmisikan antara client dengan server. Ada 3 aspek yang ditangani oleh HTTPS, yaitu : 1. Autentikasi Server, dengan adanya autentikasi server, pengguna yakin sepenuhnya bahwa sedang berkomunikasi dengan server yang dituju. 2. Kerahasiaan Data, data yang ditransmisikan tidak akan bisa dipahami oleh pihak lain, karena data yang ditransmisikan sudah dienkripsi. 3. Integritas Data, data yang sedang ditransmisikan tidak dapat diubah oleh pihak lain, karena akan divalidasi oleh Message Authentication Code (MAC). (Lapage Pete, 2018).

1. UML (Unified Modelling Language)

(Ariesna, 2014) UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

Type Diagram UML UML menyediakan cukup banyak diagram yang dapat membantu mendefinisikan sebuah aplikasi, diagram-diagram tersebut adalah

- a) Use Case Diagram,
- b) Sequence Diagram,
- c) Class Diagram,
- d) Activity Diagram

2. Model, View dan Controller (MVC)

(Ariesna, 2014) Salah satu metode untuk mempermudah pemeliharaan suatu aplikasi adalah dengan cara memisahkan kode-kode menjadi tiga bagian yang terpisah dan biasanya dipecah menjadi beberapa file, yaitu:

- a) Model
- b) View
- c) Controller

3. PHP *Hypertext Preprocessor* (PHP)

(Ariesna, 2014) PHP dikenal sebagai bahasa pemrograman yang dapat menyatu dengan sintak-sintak HTML, dieksekusi di server dan dapat digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis

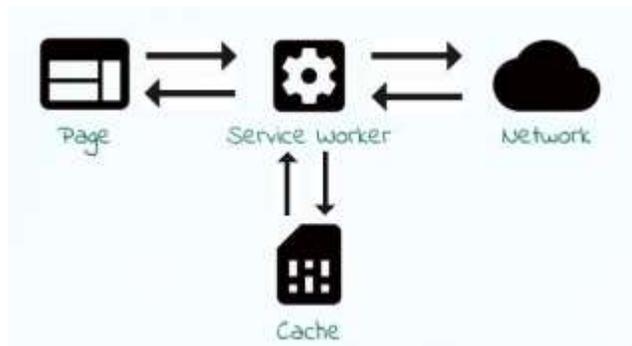
4. Database MySQL

(Ariesna 2014) MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis sehingga setiap orang bebas menggunakan MySQL. MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan database server lainnya dalam hal query data. Kecepatan query yang dilakukan MySQL bisa sampai sepuluh kali lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan query versi database lain

2.2.2 Service Worker Service Worker

Service Worker Service Worker adalah salah satu jenis Web Worker, JavaScript yang berjalan di-background tanpa mempengaruhi kinerja halaman web. Service Worker pada dasarnya adalah file JavaScript yang berjalan di Client Side secara terpisah dari rangkaian browser utama, berfungsi mencegat permintaan jaringan, melakukan cache atau mengambil sumber daya dari cache, dan mengirimkan pesan. Secara teknis service worker menyediakan script “Network Proxy” di web browser untuk mengelola permintaan web (HTTP Request) secara terprogram. Service Worker berada diantara jaringan dan perangkat mobile untuk memasok konten aplikasi. Sevice Worker menggunakan mekanisme cache secara efisien dan memungkinkan perilaku error-free selama periode offline.

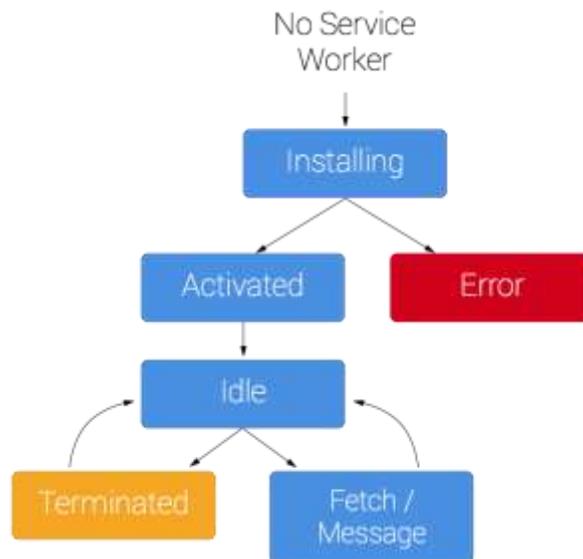
Lihat Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Cara Kerja Service Worker

Pada PWA Untuk memasang service worker ke situs web, maka harus mendaftarkannya, yang dikerjakan di halaman JavaScript. Setelah mendaftarkan service worker, maka browser akan melakukan instalasi service worker di latar belakang. Selain instalasi, bisa dilakukan penyimpanan beberapa file statis dari web. Jika semua file berhasil di cache, maka service worker akan di install. Jika ada file yang gagal diunduh dan disimpan di cache, langkah penginstalan akan gagal dan service worker tidak akan diaktifkan atau tidak akan di install.

Ketika di install, langkah selanjutnya yaitu aktivasi dan disini lah kita akan menangani cache lama yang sudah tersimpan jika ada.



Gambar 2.2 Siklus Hidup Service Worker

Setelah langkah aktivasi, service worker akan mengontrol semua halaman yang termasuk dalam ruang lingkungannya, meskipun halaman yang mendaftarkan service worker untuk pertama kali tidak akan dikontrol sampai halaman dimuat lagi. Setelah service worker kembali diaktifkan, ia akan berada dalam satu dari dua kondisi, baik service worker akan dihentikan untuk menghemat memori atau akan menangani pengembalian data dan pesan yang terjadi ketika ada yang terjadi dari jaringan atau ada pesan yang dimuat dari sebuah halaman website (Gaunt Matt, 2018).

2.2.3 HTTPS

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah protokol yang mengatur komunikasi antara client dan server. Yang menjadi client adalah web browser atau device lain yang dapat mengakses, menerima dan menampilkan konten web. Pada umumnya cara komunikasi antara client dan server adalah client melakukan request ke server, kemudian server mengirimkan respons terhadap client. Respons yang dimaksud dapat berupa file HTML yang akan ditampilkan

di browser ataupun data lain yang di-request oleh client. Semua kegiatan tersebut diatur satu protokol yaitu HTTP. Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) adalah versi secure dari HTTP yang dikembangkan oleh Netscape Communications Corp. HTTPS dapat menjamin keamanan data yang di transmisikan antara client dengan server. Ada 3 aspek yang ditangani oleh HTTPS, yaitu : 1. Autentikasi Server, dengan adanya autentikasi server, pengguna yakin sepenuhnya bahwa sedang berkomunikasi dengan server yang dituju. 2. Kerahasiaan Data, data yang ditransmisikan tidak akan bisa dipahami oleh pihak lain, karena data yang ditransmisikan sudah dienkrpsi. 3. Integrasi Data, data yang sedang ditransmisikan tidak dapat diubah oleh pihak lain, karena akan divalidasi oleh Message Authentication Code (MAC). (Lapage Pete, 2018).

5. UML (Unified Modelling Language)

(Ariesna, 2014) UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang system untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

Type Diagram UML UML menyediakan cukup banyak diagram yang dapat membantu mendefinisikan sebuah aplikasi, diagram-diagram tersebut adalah

- e) Use Case Diagram,
- f) Sequence Diagram,
- g) Class Diagram,
- h) Activity Diagram

6. Model, View dan Controller (MVC)

(Ariesna, 2014) Salah satu metode untuk mempermudah pemeliharaan suatu aplikasi adalah dengan cara memisahkan kode-kode menjadi tiga bagian yang terpisah dan biasanya dipecah menjadi beberapa file, yaitu:

- d) Model
- e) View
- f) Controller

7. PHP *Hypertext Preprocessor* (PHP)

(Ariesna, 2014) PHP dikenal sebagai bahasa pemrograman yang dapat menyatu dengan sintak-sintak HTML, dieksekusi di server dan dapat digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis

8. Database MySQL

(Ariesna, 2014) MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis sehingga setiap orang bebas menggunakan MySQL. MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan database server lainnya dalam hal query data. Kecepatan query yang dilakukan MySQL bisa sampai sepuluh kali lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan query versi database lain