

Implementasi Progressive Web App Menggunakan CodeIgniter Pada Sistem Penjualan Toko Aneka Snack

Dheo Septavian Hasim¹, Sandy Kosasi², I Dewa Ayu Y³, David⁴, Susanti M. Kuway⁵

STMIK Pontianak

Jl. Merdeka Barat No.372, Tengah, Kec. Pontianak Kota,

Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78116, 0561-735555

Email : 1dheosep10@gmail.com, 2sandykosasi@gmail.com,

3dewaayu.ekayuliani@gmail.com, 4davidliauw@gmail.com,

5shanty_stmikptk@yahoo.com

Abstract

Aneka Snack stores have a need to be able to increase sales and reach wider consumers, as well as make it easier for customers to make purchases of goods without having to come directly to the store location. This research aims to create an online sales website using the Progressive Web App feature that can be accessed by various devices or platforms with fast loading times, can share notifications so that consumers can recognize the latest data about Aneka Snack Stores. This research is in the form of case studies and the research method used is the User Experience method, where information collection methods used include observation, interviews, and case studies of problems to obtain theories related to research such as application design. The application design uses the extreme programming method. This research results in an online sales system by implementing a Progressive Web App that can be accessed without the need to type in a url address, as well as a service worker who can handle requests when the network does not exist even though the execution time required to access the application is longer due to the installation of a service worker, but the application which is accessed faster when offline because the information is loaded in the service worker cache.

Keywords: Progressive web app, service worker, online sales

Abstraksi

Toko Aneka Snack memiliki kebutuhan untuk dapat meningkatkan penjualan dan menjangkau konsumen lebih luas, serta mempermudah pelanggan untuk melakukan pembelian barang tanpa harus datang langsung ke lokasi toko. Riset ini bertujuan buat menciptakan suatu web penjualan online menggunakan fitur Progressive Web App yang bisa diakses oleh bermacam device ataupun platform dengan loading time yang cepat, bisa membagikan notifikasi supaya konsumen bisa mengenali data terkini tentang Toko Aneka Snack. Penelitian ini berbentuk studi kasus serta metode penelitian yang digunakan merupakan metode User Experience, dimana metode pengumpulan informasi yang digunakan antara lain observasi, wawancara, serta studi kasus permasalahan guna mendapatkan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian seperti perancangan aplikasi. Perancangan aplikasi menggunakan metode extreme programming. Penelitian ini menghasilkan adalah sistem penjualan online dengan menerapkan Progressive Web App yang bisa diakses tanpa butuh mengetik alamat url, serta service worker yang sanggup

mengatasi request pada saat jaringan tidak ada walaupun eksekusi waktu yang diperlukan dalam mengakses aplikasi lebih lama dikarenakan pemasangan service worker, tetapi aplikasi yang diakses lebih cepat ketika dalam kondisi offline sebab informasi dimuat dalam cache service worker.

Kata Kunci: *Progressive web app, service worker, penjualan online*

1. PENDAHULUAN

Progressive Web App hanyalah web biasa pada umumnya namun dapat memanfaatkan fitur tambahan yang modern agar dapat terlihat seperti aplikasi asli pada umumnya. PWA digambarkan sebagai kumpulan dari teknologi, konsep desain dan WEB API (*Application Programming Interface*) yang bekerja secara bersama untuk memberikan sentuhan aplikasi pada sebuah mobile web [3]. Progressive Web App menggunakan service worker untuk dapat digunakan ketika keadaan sedang offline. Aplikasi ini tetap dapat digunakan pada saat jaringan internet buruk bahkan dalam keadaan offline, tetapi dengan *term of condition* atau syarat kondisi yang harus dipenuhi terlebih dahulu, seperti service worker yang telah aktif dan berjalan sebelumnya. Sehingga, ketika kita sebagai pengguna membuka halaman pada saat keadaan jaringan kurang baik atau bahkan offline, *service worker* dapat menampilkan halaman berdasarkan data terakhir yang telah diakses oleh kita sebagai pengguna, data tersebut disimpan oleh service worker dalam bentuk cache [1]. Fitur *home screen icon* dan *splash screen* salah satu fungsi yang dapat ditambahkan ke layar depan sehingga mereka tidak perlu menavigasi ke URL setiap kali mereka ingin menggunakan aplikasi. Saat peluncuran aplikasi, alih-alih layar putih kosong saat aplikasi dimuat, dapat memiliki layar pembuka seperti aplikasi asli yang mewah itu. PWA akan menggunakan app manifest untuk mengurus semua itu. [8]. Fitur keamanan Progressive Web Apps menggunakan protokol HTTPS. Protokol menyediakan data sesi menggunakan SSL (Secure Socket Layer) atau TLS (Transport Layer Security). Penggunaan TLS yang bekerja pada lapisan transport, dimana aliran data komunikasi digital dikelola. Lapisan transport memungkinkan enkripsi end-to-end dimana lapisan aplikasi selalu merupakan implementasi dari protokol standar TLS yang superior [9]. Penggunaan Progressive Web App dapat dijadikan sebagai sarana untuk penjualan online. Penjualan di bidang makanan sudah semakin tinggi

persaingannya, membuat usaha mikro kesusahan dalam mempertahankan pendapatannya [7].

Dalam penjualan Toko Aneka Snack saat ini hanya memanfaatkan media sosial sebagai pemasaran produk snack yang akan dijual. Kondisi yang berjalan pada Toko Aneka Snack pada saat ini sistem pencatatan pemesanan yang dilakukan hanya melihat dari chat dari *customer* sehingga dapat terjadi kesalahan ketika pengantaran pesanan. Pencatatan dalam penerima pemasukan juga ditulis dalam buku yang dapat menyebabkan pemilik terlupa mencatatnya ke dalam buku ataupun kehilangan bukunya. Belum adanya sistem penjualan online pelanggan tidak mengetahui produk yang tersedia untuk diperjualbelikan terutama dalam memasarkan produk ke pelanggan yang tidak memiliki cukup waktu untuk datang ke Toko Aneka Rasa. Kemenangan dalam persaingan tidak hanya bergantung pada modal yang besar, namun juga kecepatan dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan [7].

Adapun solusi yang dapat diusulkan untuk menutupi kekurangan dan mendukung kegiatan penjualan dengan membuat sistem yang dapat melihat urutan pelanggan yang sedang memesan produk sehingga dapat dengan mudah mengaturnya. Pencatatan penjualan yang telah diselesaikan dapat disimpan dalam bentuk list penjualan sehingga dapat mengetahui produk apa saja yang sudah terjual. Keunggulan yang dimiliki oleh Progressive Web App dapat memiliki waktu loading yang cepat ketika mengakses website. Pembuatan website yang responsive sehingga dapat dilakukannya penambahan website ke layar menu perangkat mobile tanpa harus menulis ulang bahasa pemrograman yang dipakai di berbagai platform. Adapun framework yang dapat digunakan untuk menghasilkan sebuah website yang bersifat cross platform pada penelitian ini adalah framework codeigniter.

Sebuah penelitian tentang penerapan PWA oleh Reynardo, dkk, [7] mengatakan website e-commerce yang dibangun mengurangi masalah pesanan yang terabaikan karena dapat adanya fitur e-commerce yang dapat mengontrol penjualannya, mengurangi persaingan yang berjalan di sosial media karena dengan adanya e-commerce sistem penjualan akan lebih mudah. Sedangkan penelitian oleh Putra dan Wibawa [6] dalam ecommerce aspek yang diperhatikan salah satunya adalah kestabilan platform web ataupun mobile yang digunakan. Pengembangan PWA sangat rekomendasi

untuk web dan mobile apps dengan memperhatikan struktur tambahan dalam PWA seperti: *service-worker*, *app.js*, dan lain lain. Sedangkan penelitian oleh Nurwanto [4] yang membahas tentang Penerapan *Progressive Web App* (PWA) pada E-Commerce. Website e-commerce yang dibangun dengan menerapkan web app manifest pengguna dapat menjalankan aplikasi layaknya aplikasi *native*, website juga dapat diakses oleh berbagai platform dengan menggunakan browser seluler maupun desktop pada keadaan offline dengan adanya *service worker*. Ini membuktikan bahwa penjualan online merupakan suatu wadah dalam membantu transaksi perdagangan antara penjual dan pembeli melalui internet. Dengan menggunakan fitur dari PWA website yang dibuat dapat memiliki waktu loading yang cepat ketika mengakses website. Pembuatan website yang responsive sehingga dapat dilakukannya penambahan website ke layar menu perangkat mobile tanpa harus menulis ulang bahasa pemrograman yang dipakai di berbagai platform.

2. METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *User Experience* yaitu metode yang membahas masalah untuk mencapai kepuasan dari pengguna dalam meningkatkan kesenangan yang diberikan dalam interaksi antara pengguna dan produk. Terdapat 5 tahapan dalam metode penelitian *User Experience*, yaitu [2]: *strategic plane*, *scope plane*, *struktur plane*, *skeleton plane*, dan *surface plane*. *User Experience* dipilih bertujuan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna yaitu konsumen atau masyarakat dan Toko Aneka Snack. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan data primer dan data sekunder yang diperoleh melalui teknik pengumpulan data observasi, wawancara, dan studi Pustaka. Sedangkan metode perancangan perangkat lunak yang digunakan adalah *Extreme Programming*, tahapan perancangan *Extreme Programming* terdiri dari empat tahapan, yaitu [5]: *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

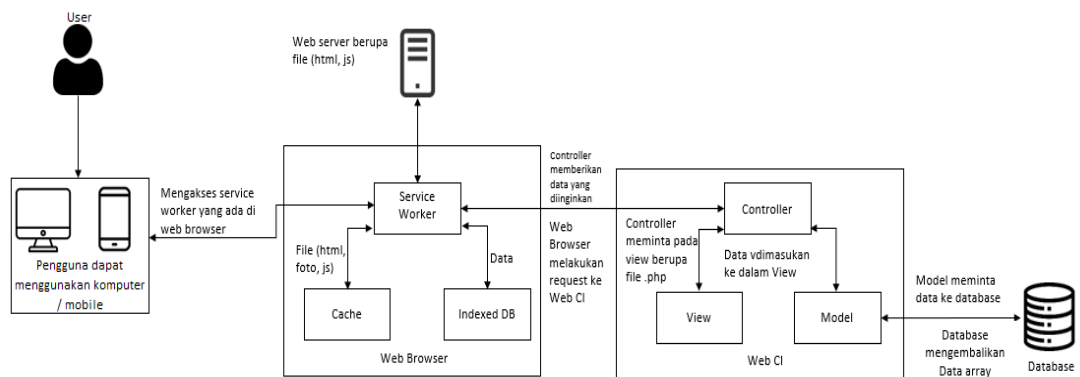
3.1 Planning/Perencanaan

Tahapan pertama pada metode *extreme programming* adalah *planning*. Pada tahapan perencanaan *extreme programming* diperlukan dua hal yaitu mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan melakukan analisis sistem agar sistem yang dibangun dapat bermanfaat dalam mengatasi persoalan yang ada, sistem aplikasi web application dengan menerapkan progressive web application, karena user yang menggunakan sistem ini dari sudut pandang pengguna yang dipaparkan, cara kerja sistem menampilkan structure penjualan, structure menu item, from transaksi. Informasi tersebut dapat dijadikan informasi yang berguna untuk melakukan pemasaran dan bertransaksi.

3.2 Design/Perancangan

3.2.1 Arsitektur Perangkat Lunak

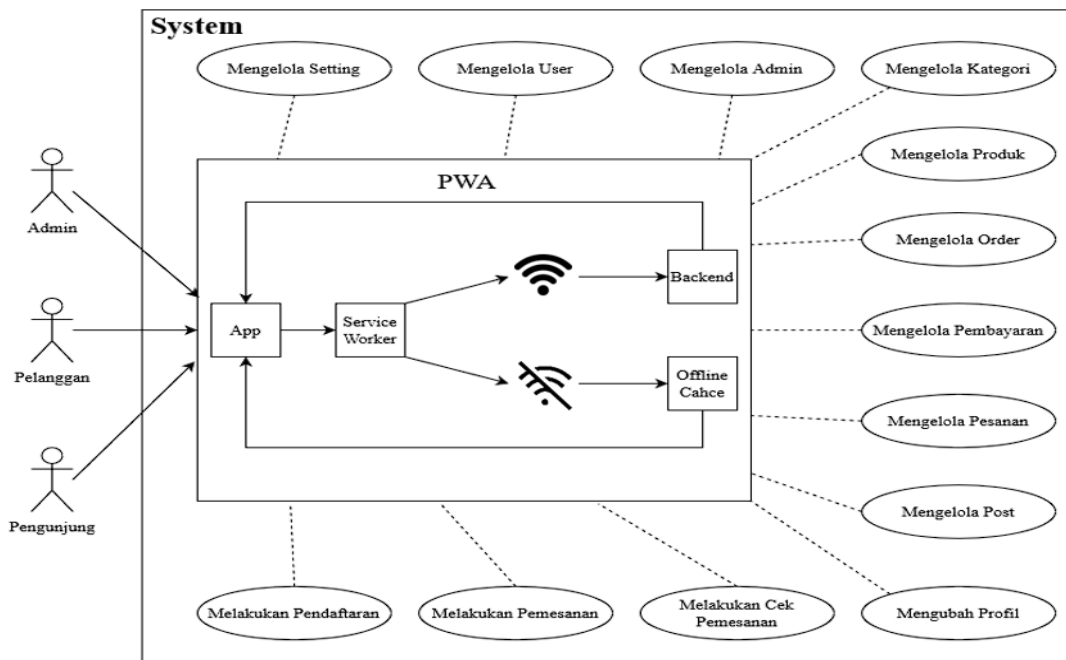
Arsitektur perangkat lunak merupakan gambaran umum mengenai fitur-fitur yang ada di dalam perangkat lunak ini. Arsitektur perangkat lunak dapat digambarkan seperti berikut.



Gambar 1. Arsitektur Perangkat Lunak

3.2.2 UML (Unified Modelling Language)

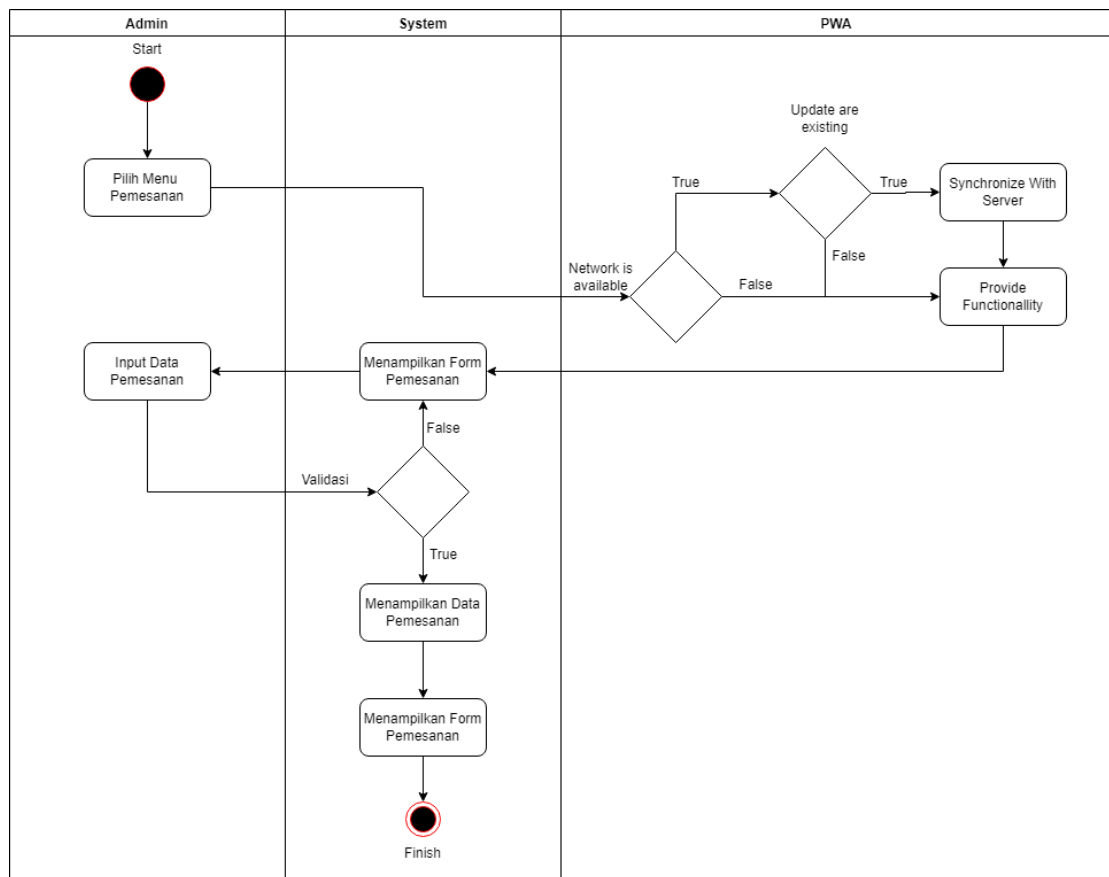
1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 2, terdapat tiga aktor yaitu admin, pelanggan, dan pengunjung. Admin mendapatkan hak akses dengan syarat harus login terlebih dahulu. Admin mendapat semua hak akses yaitu mengelola CRUD data barang, olah data petugas, olah data user dan mengelola settings. User mendapatkan hak akses dengan syarat harus melakukan login. User hanya dapat melakukan hak akses melakukan order dan memberikan komentar. Pengunjung mendapatkan hak akses untuk dapat melihat tampilan menu awal dan melakukan pendaftaran.

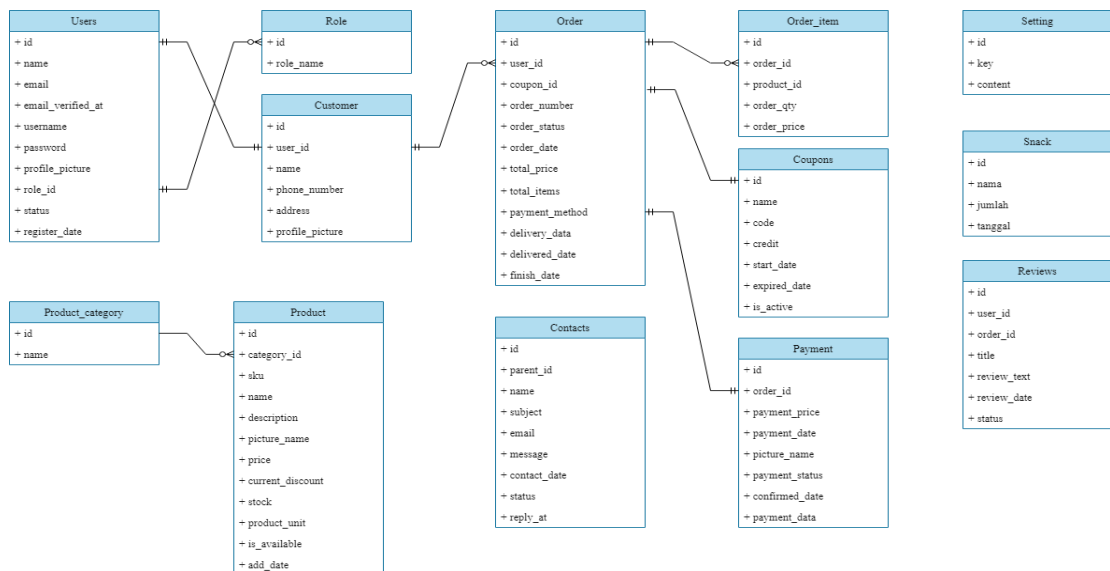
2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Tambah Pesanan

Berdasarkan gambar 3, user melakukan memilih menu pemesanan sehingga sistem menampilkan form semua data pemesanan. Setelah itu user dapat memilih pemesanan. Jika benar maka, sistem akan melakukan update pada basis data order. Jika salah maka, sistem akan kembali menampilkan form semua data pemesanan.

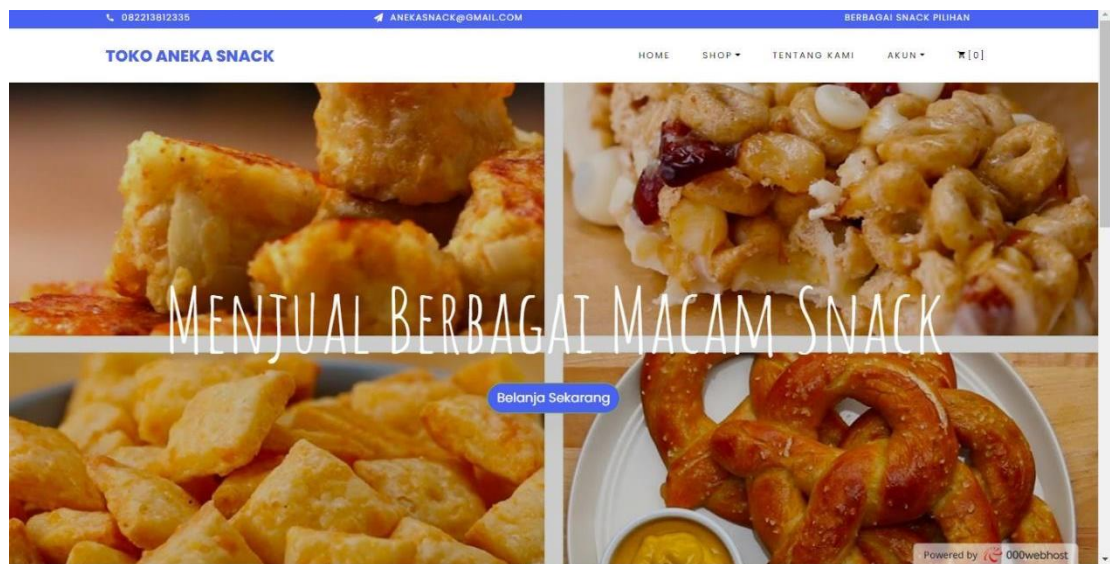
3. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

3.3 Implementasi Perangkat Lunak

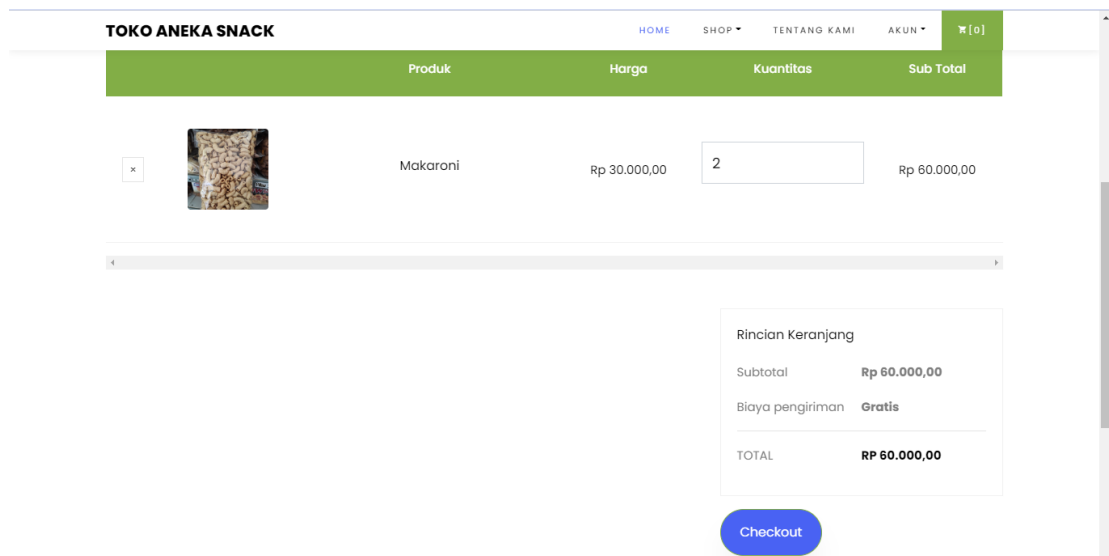
1. Halaman utama



Gambar 5. Halaman Utama

Pada gambar 5, merupakan tampilan desktop dan mobile antarmuka dari home. Halaman home merupakan halaman utama web app tersebut.

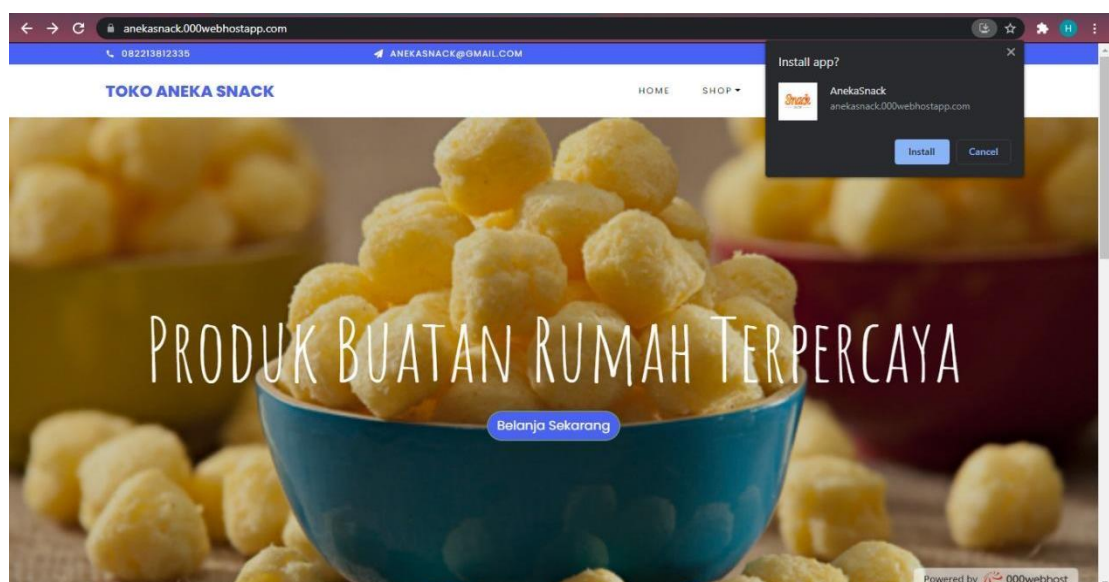
2. Tampilan Halaman Keranjang Belanja



Gambar 6. Halaman Keranjang Belanja

Pada gambar 6, merupakan tampilan desktop dari keranjang belanja. Halaman keranjang belanja memiliki fungsi untuk mengetahui produk-produk yang akan di beli serta jumlah total dari harganya.

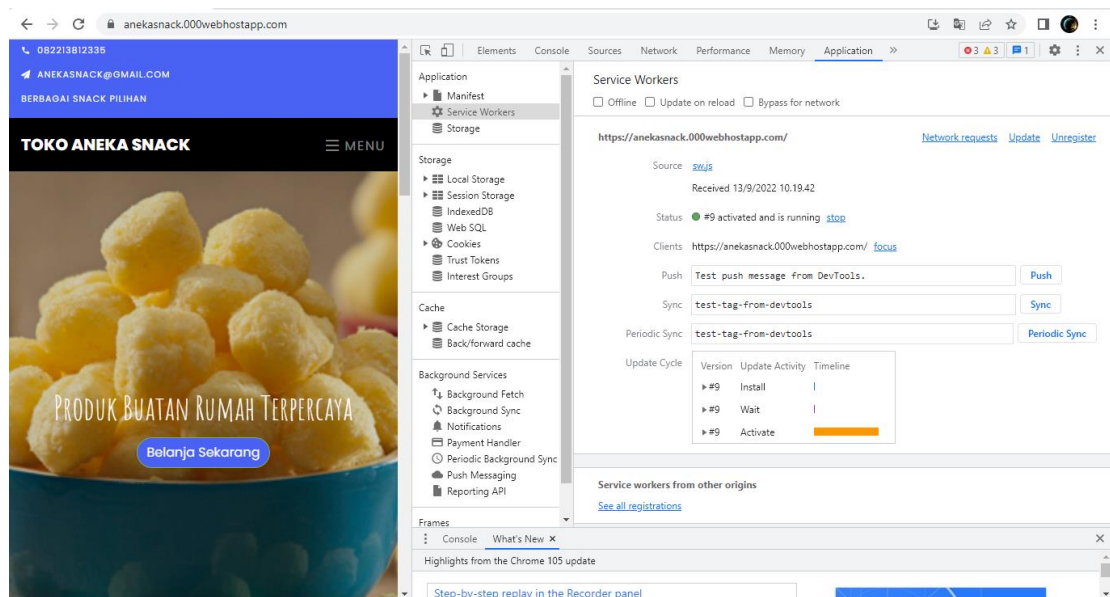
3. Tampilan Install Pada Browser



Gambar 7. Tampilan Instal Browser

Pada gambar 7, merupakan tampilan aplikasi dapat di install karena ada web app manifest yang merupakan bagian dari progressive web app sehingga pengguna tidak perlu untuk mengetik ulang alamat url website pada saat pengaksesan berikutnya.

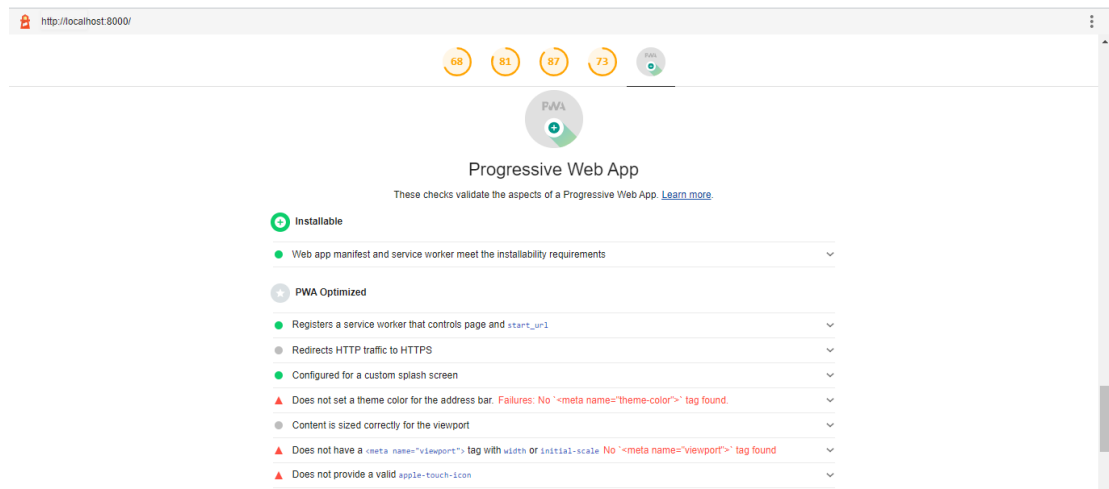
4. Tampilan Service Worker Pada Browser



Gambar 8. Debugging Service Worker

Service worker tidak mudah untuk di debug karena cara kerjanya, terutama saat melakukan caching. Pada gambar 8, sedang melakukan debugging service worker menggunakan bantuan Chrome Dev Tool. Pada bagian ini akan memprogram service worker untuk mencegat permintaan dan mengembalikan versi ter-cache dari aset, daripada masuk ke jaringan untuk mengambilnya. Service worker mengontrol laman, itu bisa mencegat setiap permintaan yang dibuat laman dan memutuskan apa yang harus dilakukan dengan permintaan tersebut.

5. Testing dan Pengujian Perangkat Lunak

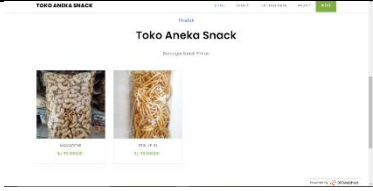
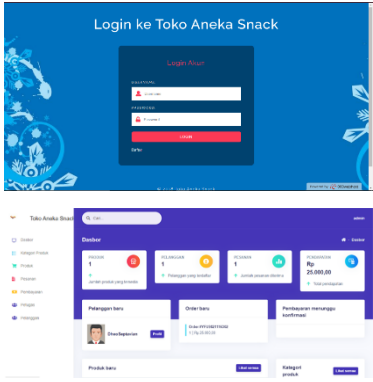
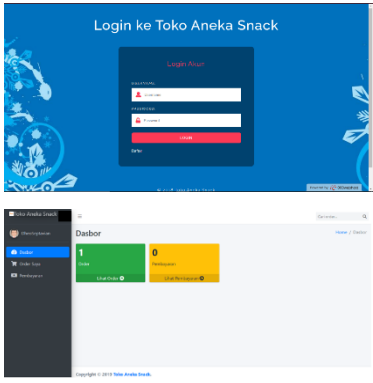


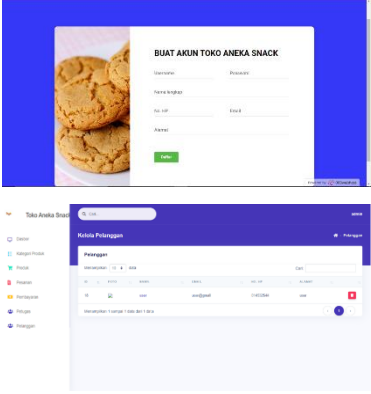
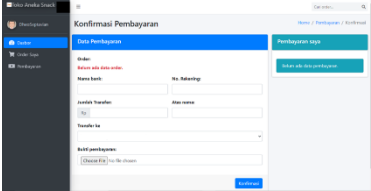
Gambar 9. Pengujian Menggunakan Lighthouse

Berdasarkan gambar 9 didapatkan bahwa semua syarat yang harus ada di PWA terpenuhi semua salah satu syaratnya yaitu fast, reliable dan installable yaitu dapat diakses secara offline, loading page akan cepat jika menggunakan jaringan mobile serta dapat di install pada perangkat pengguna.

Tabel 1. Tabel Pengujian

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
Mencoba melakukan pengujian pada menu home page.	Dapat menampilkan home page. 	Sesuai
Mencoba melakukan pengujian pada menu tentang kami.	Dapat menampilkan page tentang kami. 	Sesuai
Mencoba melakukan pengujian pada menu	Dapat menampilkan page produk.	Sesuai

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
<p>produk.</p>		
<p>Mencoba melakukan pengujian pada page login untuk admin.</p>	<p>Menampilkan halaman login dan berhasil melakukan login untuk admin.</p>  <p>Berhasil menampilkan page dashboard admin.</p>	<p>Sesuai</p>
<p>Mencoba melakukan pengujian pada page login untuk konsumen.</p>	<p>Menampilkan halaman login dan berhasil melakukan login untuk konsumen.</p>  <p>Berhasil menampilkan page dashboard konsumen.</p>	<p>Sesuai</p>
<p>Mencoba melakukan</p>	<p>Menampilkan page daftar</p>	<p>Sesuai</p>

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
<p>pengujian pada page daftar konsumen.</p>	<p>konsumen dan berhasil melakukan pendaftaran konsumen.</p> 	
<p>Mencoba melakukan pengujian page pembayaran.</p>	<p>Menampilkan page pembayaran dan mengalami error.</p> 	<p>Tidak Sesuai</p>

4. KESIMPULAN

Adapun hasil perancangan perangkat lunak website penjualan pada Toko Aneka Snack dengan menerapkan Progressive Web App menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penjualan pada Toko Aneka Snack pada awalnya menggunakan media sosial untuk menyebarkan produk yang untuk dijual kepada konsumen.
2. Dalam tahap pembuatan aplikasi penjualan menggunakan metode User Experience agar aplikasi sesuai dengan kebutuhan konsumen.
3. Aplikasi yang dibuat ini dalam platform web dengan menggunakan sistem Progressive Web App bertujuan agar dapat membuat para pengguna bisa mengaksesnya melalui berbagai perangkat apa saja seperti android, iOS dan Windows.

4. Aplikasi yang dibuat dapat menampilkan laporan penjualan bagi admin sehingga dapat mempermudah untuk membuat sebuah laporan penjualan.
5. Tidak diperlukan lagi untuk berjualan di media sosial, karena adanya aplikasi penjualan online yang membuat penjual akan menjadi mudah dalam berjualan.

5. SARAN

Penulis menyadari bahwa sistem serta perangkat lunak yang dihasilkan pada penelitian ini masih memiliki sejumlah kekurangan, maka penulis memberikan beberapa saran yang dapat berguna untuk pengembangan aplikasi di masa yang akan datang, antara lain:

1. Pada penelitian ini belum terdapat fungsi GPS untuk melakukan tracking pesanan yang di kirim, diharapkan pada pengembangan berikutnya website dapat mendukung fungsi pengecekan tracking paket pesanan langsung pada halaman website.
2. Menambah metode pembayaran bagi pelanggan, dengan menggunakan sistem payment gateway untuk mempermudah proses pembayaran.

Untuk pengamanan endpoint REST API perlu dilakukan dimasukan access control list (ACL) pada setiap schema.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Fikri, N., & Nurhidayat, A. I. 2020. Rancang Bangun Aplikasi Official Store Berbasis Progressive Web App (Studi Kasus: One Stop Hydroponics Surabaya). *Jurnal Manajemen Informatika*, 11(1).
- [2] Garret, J. J. 2011. *The elements of user experience*. Berkeley, CA: New Riders.
- [3] Mishra, R. S. 2016. Progressive Web App: Review. *Int. Res. J. Eng. Technol*, 3(6), 3028-3032.
- [4] Nurwanto, N. 2019. Penerapan progressive web application (PWA) pada e-commerce. *Techno. Com*, 18(3), 227-235.
- [5] Pressman, R. S. (2010). A practitioner's approach. *Software Engineering*, 2, 41-42.
- [6] Putra, H. B., & Wibawa, S. C. 2020. Studi Literatur Pengembangan E-Commerce Sekolah Menggunakan Progressive Web Apps (PWA). *IT-Edu: Jurnal Information*

Technology and Education, 5(01), 454-467.

- [7] Reynardo, R., & Hin, L. L. 2020. Sistem Informasi Penjualan Snack Berbasis E-Commerce pada Toko Morning Chocolate. IDEALIS: InDonEsiA journal Information System, 3(1), 145-151.
- [8] Sheppard, D. 2017. Beginning Progressive Web App Development. Apress.
- [9] Syaifudin, K., Pranata, E., Wafa Nafisah, A., & Dian, A. R. 2018 . Analisis Usability pada Perbandingan Web-Native dengan Web Berbasis Progressive Web App.