

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka adalah penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dalam menulis penelitian selanjutnya dengan kesamaan tema. Pada tinjauan pustaka, peneliti menemukan beberapa judul berbeda, namun masih memiliki satu tema penelitian yang sama. Pustaka yang ditinjau dalam penelitian ini dilihat pada objek, metode, hasil penelitian, dan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian tersebut.

(Karim, 2019) mengeksplorasi implementasi Progressive Web Apps (PWA) dan teknologi Service Worker dalam sistem reservasi homestay, dengan fokus pada homestay Tembi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi reservasi homestay Tembi memungkinkan pengguna untuk melakukan reservasi secara offline atau dengan koneksi internet yang tidak stabil. Selain itu, pengguna dapat melakukan reservasi melalui dua perangkat, yakni desktop dan smartphone. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya peningkatan fleksibilitas dan kenyamanan bagi pengguna dalam melakukan reservasi secara online.

(Putra, 2007) membahas penerapan Progressive Web Apps (PWA) dengan teknologi Service Worker pada sistem informasi desa Wates. Hasilnya menunjukkan bahwa PWA memungkinkan akses aplikasi web saat offline dengan bantuan Service Worker, yang menyimpan cache dari aplikasi web. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman cara meningkatkan ketersediaan layanan informasi di daerah dengan keterbatasan koneksi internet.

(Purba, 2021) Penelitian ini membahas penerapan Progressive Web Apps (PWA) dengan teknologi Service Worker pada aplikasi keluarga mahasiswa STMIK Akakom Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah memungkinkan pengguna melihat informasi lembaga, kegiatan, berita, artikel, dan menerima notifikasi kegiatan melalui aplikasi website. Hasil penelitian

memberikan wawasan terkait penggunaan teknologi PWA dan Service Worker dalam konteks aplikasi keluarga mahasiswa..

(Raprap, 2021) meneliti tentang wisata di Papua Barat, khususnya Kabupaten Kaimana, Teluk Triton. Dalam penelitiannya, teknologi yang diutamakan adalah Service Worker. Hasil penelitian tersebut menjelaskan penerapan Progressive Web Apps pada aplikasi wisata di Kabupaten Kaimana dengan menggunakan teknologi Service Worker. Tujuan penelitian ini adalah memberikan promosi terhadap destinasi pariwisata dan merancang desain untuk menciptakan website yang lebih lengkap.

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

| Pengarang | Obyek | Teknologi | Interface |
|---|---|---------------------------------|-----------|
| Ahmad Fauzi Karim (2019) | Reservasi Homestay Tembi | <i>Progressive Web Apps</i> | Website |
| Muhamad Surya Manggala Putra (2021) | Sistem Informasi Desa Wates | <i>Progressive Web Apps</i> | Website |
| Rizky Samuel Purba (2021) | Keluarga mahasiswa Stmik Akakom Yogyakarta | <i>Progressive Web Apps</i> | Website |
| Yopres Raprap (2021) | Aplikasi Pariwisata Kabupaten Kaimana | <i>Progressive Web Apps</i> | Website |

2.2 Dasar Teori

2.1.1 *Progressive web apps (PWA)*

Progressive Web Apps (PWA) adalah teknik pemrograman terbaru yang dikembangkan oleh Google untuk meningkatkan kemampuan aplikasi website, terutama dari segi kecepatan akses melalui web browser. PWA diharapkan menjadi pesaing aplikasi mobile seperti Android dan iOS karena mengatasi beberapa kendala, seperti kebutuhan ruang dan *resource* saat menginstal aplikasi native.

Penerapan konsep PWA pada website memberikan fleksibilitas yang tinggi, dengan pengunjung dapat mengakses aplikasi tanpa perlu menginstal atau membuat aplikasi native mobile-nya. Keunggulan lainnya melibatkan penghematan beban pada smartphone pengguna, dengan PWA hanya menambahkan shortcut icon ke desktop dengan ukuran file yang kecil.

Teknologi PWA tidak hanya menambah kecepatan load website tetapi juga memberikan fitur *push notification* seperti aplikasi *native mobile*. Meskipun saat ini penerapannya terbatas pada sistem operasi Android, diharapkan pihak IOS atau lainnya akan mengembangkan konsep PWA untuk produk-produknya.

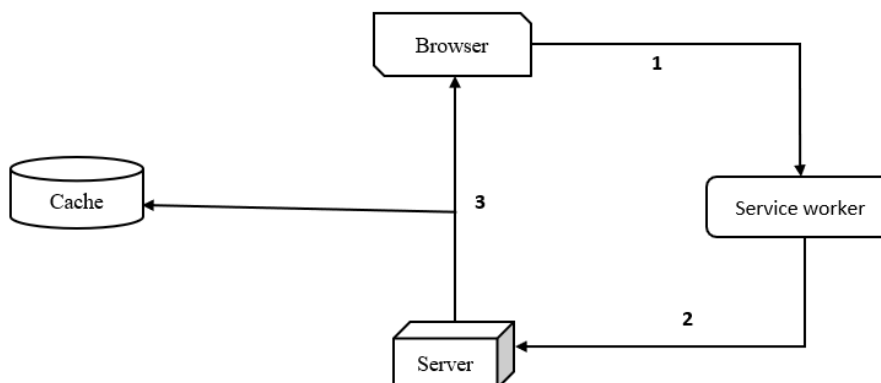
Perusahaan *google* aktif mempromosikan PWA melalui pembentukan komunitas dan pelatihan di berbagai kota di Indonesia, mendorong pengembangan lebih lanjut oleh para programmer. Kesimpulannya, dengan menerapkan konsep PWA, aplikasi web dapat berjalan layaknya aplikasi *native* di mobile, menyediakan pengalaman pengguna yang mirip dengan aplikasi mobile pada umumnya (Muddin et al., 2021).

2.1.2 *Service Worker*

Service Worker merupakan teknologi dalam Progressive Web App (PWA) yang memungkinkan aplikasi web beroperasi secara offline. Teknologi ini menggunakan script JavaScript yang berjalan di latar belakang browser untuk menyimpan data atau cache, sehingga akses tetap dapat dilakukan ketika offline. Selain itu, *Service Worker* juga berperan dalam meningkatkan waktu loading dengan menyimpan halaman atau file yang sering diakses di dalam cache. Dengan adanya *Service Worker*, website yang telah diakses akan disimpan pada cache perangkat pengguna, memungkinkan akses tanpa koneksi internet.

Berikut adalah beberapa kelebihan dari teknologi *Service Worker* :

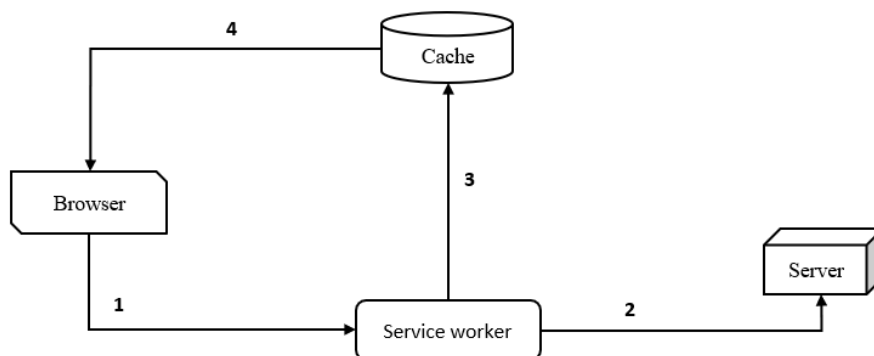
Alur kerja *Service Worker* saat keadaan online



Gambar 2. 1 Alur kerja *Service Worker* saat keadaan online

Gambar 2.2.3 menunjukkan alur kerja *Service Worker*, yang berperan sebagai penghubung dalam setiap permintaan ke server. *Service Worker* memeriksa setiap permintaan untuk melihat apakah data tersebut sudah ada di cache. Jika iya, data langsung dikirimkan ke browser. Namun, jika data belum ada di cache, permintaan diteruskan ke server untuk mengambil data baru yang kemudian dikirimkan ke browser. Dengan demikian, *Service Worker* meningkatkan kinerja aplikasi web dengan mempercepat waktu respon dan mengurangi beban server.

Alur kerja *Service Worker* saat keadaan *offline*



Gambar 2. 2 Alur kerja *Service Worker* saat keadaan *offline*

Gambar 2.2.4 *Service Worker* beroperasi secara berurutan ketika dalam mode *offline*. Pertama, ia mencari konten yang diminta dalam cache storage dan memberikan respons jika konten tersebut tersedia. Jika tidak ada konten di cache, *Service Worker* akan menampilkan halaman *offline* yang telah ditentukan sebelumnya. Selama dalam mode *offline*, *Service Worker* terus memantau perubahan status koneksi internet. Ketika koneksi internet kembali tersedia, *Service Worker* melakukan sinkronisasi data yang tertunda dan mengirimkan permintaan jaringan yang tertunda saat *offline*.

Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS)

HTTPS atau Hypertext Transfer Protocol Secure adalah sebuah protokol komunikasi jaringan komputer yang aman karena menggunakan sistem enkripsi untuk melindungi data atau perintah yang dikirim melalui protokol ini. Dengan menggunakan *HTTPS*, data atau perintah yang dikirim akan terenkripsi sehingga sulit bagi para hacker untuk membajak dan membaca isi dokumen (Budi, 2018).

Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman server-side scripting yang dapat disisipkan ke dalam HTML. Program yang dibuat dengan PHP akan diolah di dalam web server oleh interpreter PHP, kemudian diubah ke dalam dokumen HTML yang ditampilkan di web browser. Fungsinya yang utama adalah menghubungkan ke database dan menciptakan situs web yang dinamis. Sebagai bahasa script atau kode yang sangat penting, PHP memainkan peran sentral dalam pengembangan situs web.

HyperText Markup Language (HTML)

HTML adalah bahasa mark up penting dalam pengembangan situs web. Digunakan untuk struktur konten pada situs dan diakui sebagai bahasa standar oleh browser Internet. Dengan HTML, pengguna dapat membuat halaman dan dokumen seperti artikel. Sebagai standar internet, penggunaan HTML telah ditetapkan oleh World Wide Web Consortium (W3C). Pengetahuan dan kemampuan dalam menggunakan HTML sangatlah penting untuk menciptakan tampilan dan fungsi yang diinginkan pada situs web.

Cascading Style Sheets (CSS)

CSS adalah bahasa pemrograman untuk mengatur tampilan halaman web dengan memisahkan struktur HTML dari tampilan. Aturan CSS, terdiri dari selector, property, dan value, menentukan elemen HTML yang akan diberi gaya, jenis gaya, dan nilai dari property tersebut. Konsep cascading pada CSS melibatkan urutan prioritas style: inline style, internal style, dan external style. Dengan CSS, pengguna dapat meningkatkan tampilan halaman web secara menarik dan profesional.