

BAB II

STUDI PUSTAKA

1.1. Pengertian Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang terdiri dari prosedur atau bagan pengolahan untuk mencari tujuan bersama atau tujuan bagian dengan cara mengoperasikan barang atau data pada waktu tertentu. Agar bisa menghasilkan informasi, energi atau data yang diinginkan.

1.2. Pengertian Sistem Informasi

Secara garis besar, sistem informasi adalah sebuah sistem yang dibuat untuk menyediakan informasi dalam pengambilan keputusan untuk manajemen dan dalam rangka menjalankan operasional dan prosedur yang terorganisir [1]. adapun beberapa pengertian sistem informasi menurut para ahli sebagai berikut :

- **Alter** berpendapat bahwa sistem informasi adalah sistem sebagai bagian khusus dari sistem kerja ketika manusia atau mesin melaksanakan pekerjaannya menggunakan sumber daya untuk memproduksi barang atau jasa tertentu yang ditujukan untuk pelanggan atau pengguna [1].
- **Henry Lucas** berpendapat bahwa sistem informasi adalah sebuah kegiatan dari berbagai prosedur yang terorganisir. Jika sistem tersebut dilaksanakan, maka akan tersedia informasi yang dapat mendukung terwujudnya pengendalian dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi atau kelompok tertentu [1].
- **John F Nash** berpendapat bahwa sistem informasi adalah kombinasi dari beberapa manusia, alat teknologi atau fasilitas, media, pengendalian dan prosedur yang tujuannya menata jaringan komunikasi yang terstruktur, berkesinambungan, dan mempunyai sebuah aturan baku. Tujuannya adalah supaya dapat membantu pihak manajemen mengambil keputusan yang tepat berdasarkan pada pemakai data ekstern dan intern [1].

- **Robert A Leitch** berpendapat bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem di dalam suatu organisasi yang menjadi sarana untuk mempertemukan kebutuhan transaksi harian dan hal yang mendukung operasi perusahaan, orang, atau organisasi. Hal ini bersifat manajerial dengan kegiatan berupa penyediaan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak yang bersangkutan [1].

1.3. Pengertian Bisnis

Secara umum, pengertian bisnis (*business*), tidak terlepas dari aktivitas produksi, pembelian, penjualan, maupun pertukaran barang dan jasa yang melibatkan orang atau perusahaan. Dalam konteks yang lebih sempit, pengertian bisnis sering dikaitkan dengan usaha, perusahaan atau organisasi yang menghasilkan barang dan jasa untuk menghasilkan laba. Pendapat lain mengatakan bahwa pengertian bisnis adalah usaha untuk memenuhi kebutuhan manusia, organisasi ataupun masyarakat luas. Pelaku bisnis (*businessman*) akan selalu melihat adanya kebutuhan masyarakat dan kemudian mencoba untuk melayaninya secara baik sehingga masyarakat menjadi puas dan senang karenanya. Dari kepuasan masyarakat itulah *businessman* atau para pelaku bisnis akan mendapatkan keuntungan dan kemudian keuntungan tersebut akan digunakan untuk mengembangkan bisnis agar menjadi lebih luas [1].

Pengertian bisnis diatas sesuai dengan pendapat Jeff Madura yang mengatakan bahwa pengertian bisnis sebagai berikut "A business is an enterprise that provides products or services desired by customers" definisi tersebut menggambarkan bahwa bisnis didirikan untuk memenuhi kebutuhan konsumen berupa barang atau jasa [1]. Jika bisnis tersebut dapat melakukan operasinya secara efektif, maka pemilik memperoleh tingkat pengembalian yang wajar atas investasi mereka diperusahaan.

1.3.1. Tujuan Bisnis

Tujuan dari suatu bisnis adalah untuk melayani kebutuhan pelanggan oleh pemilik yang mencoba untuk memperoleh laba. Orang-orang menciptakan bisnis mungkin karena melihat suatu kesempatan untuk menciptakan barang atau jasa yang belum ditawarkan oleh perusahaan lain.

Selain itu, adanya keinginan untuk memproduksi barang yang lebih murah dibandingkan dengan perusahaan lain. Dengan demikian kesempatan mendapatkan laba terbuka karena dapat menyediakan barang dan jasa bagi konsumen.

1.4. Pengertian E-commerce

Yang dimaksud dengan e-commerce adalah suatu proses penjualan dan pembelian produk maupun jasa yang dilakukan secara elektronik yaitu melalui jaringan komputer atau internet [2]. Arti lain dari e-commerce yaitu penggunaan teknologi informasi dan komunikasi pengolahan digital dalam melakukan transaksi bisnis untuk menciptakan, mengubah dan mendefinisikan kembali hubungan yang baru antara penjual dan pembeli.

Electronic commerce atau selanjutnya disebut E-commerce merupakan salah satu hasil dari perkembangan teknologi internet. Pengertian Ecommerce itu sendiri adalah suatu proses berbisnis dengan menggunakan teknologi elektronik yang menghubungkan antara perusahaan, konsumen, dan masyarakat dalam bentuk transaksi elektronik. Dengan demikian pada prinsipnya bisnis dengan E-commerce adalah bisnis tanpa warkat paperless trading.

E-commerce adalah kegiatan-kegiatan bisnis yang menyangkut konsumen (consumers), manufaktur (manufactures), service providers dan pedagang perantara (intermediaries) dengan menggunakan jaringan-jaringan komputer (computer network) yaitu internet.

Hal ini disebabkan internet merupakan jaringan komputerisasi yang sifatnya sangat global, yakni dapat diakses di seluruh belahan dunia pada waktu yang tak terbatas atau dengan kata lain on-line 24 jam setiap hari tanpa batas. Segala informasi dapat diakses kapanpun, di manapun dan saat apapun, sehingga dengan kecanggihan jaringan komputer hestanto.web.id yang dinamakan internet ini dikreasikan oleh para usahawan dan provider dari internet untuk memanfaatkan lahan ini sebagai ajang komersialisasi, yakni menarik keuntungan sebesar-besarnya. Walaupun dalam hal ini dapat dikatakan klise namun para usahawan maupun provider menyikapinya dengan sangat kreatif yakni berbelanja ataupun melakukan transaksi di dunia maya yang dikenal dengan belanja internet. Berbelanja di dunia maya atau internet inilah yang disebut dengan istilah E-commerce.

Sebagaimana di dalam bukunya Abdul Halim Barkatullah yang dikutip dari kamus Black's Law Dictionary Seventh Edition, E-commerce didefinisikan :

E-commerce : The practice of buying and selling goods and services through online consumer service on the internet. The e, a shortened form of electronic, has become a popular prefix for other terms associated with electronic transaction. (Ibid., hlm. 12.)

Maksud dari pengertian E-commerce di atas adalah pembelian dan penjualan barang dan jasa dengan menggunakan jasa konsumen online di internet. Model transaksi yang demikian disebut juga dengan electronic transaction. Terdapat 6 (enam) komponen dalam Kontrak Dagang Elektronik, yaitu:

1. Adanya kontrak dagang
2. Kontrak tersebut dilaksanakan dengan media elektronik (digital)
3. Kehadiran fisik para pihak tidak diperlukan
4. Kontrak terjadi dalam jaringan public
5. Sistemnya terbuka yaitu dengan internet atau WWW (World Wide Web)
6. Kontrak terlepas dari batas yuridiksi nasional.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pengertian e-commerce adalah pembelian dan penjualan barang, jasa dan informasi dengan menggunakan jasa konsumen melalui jaringan Komputer yang melingkupi internet dan transaksi internal dalam sebuah organisasi. Sehingga e-commerce meliputi segala transaksi elektronik.

1.4.1. Bentuk atau Model E-Commerce

Saat ini model dari e-commerce dibagi menjadi 5 (lima) macam, yang diantaranya sebagai berikut:

a. B to B e-commerce (Business to Business)

Perdagangan secara elektronik antara organisasi atau perusahaan [2]. Para ahli memprediksi bahwa B to B e-commerce ini akan semakin berkembang dengan cepat. Adapun karakteristik dari business to business ini adalah :

1. Trading partner yang sudah saling mengetahui di antara mereka terjalin hubungan yang cukup lama. Pertukaran informasi hanya terjadi di antara mereka dan karena

2. mereka telah saling mengenal, maka pertukaran informasi dilakukan atas dasar kebutuhan.
3. Pertukaran data dilakukan secara berulang-ulang dan berkala dengan format data yang telah disepakati. Sehingga servis yang dilakukan antara kedua sistem tersebut sama dan menggunakan standar yang sama pula.
4. Salah satu pelaku tidak harus menunggu partner mereka lainnya untuk mengirim data.
5. Model yang umum digunakan adalah model peer to peer, dimana processing intelligent dapat di distribusikan di kedua pelaku bisnis.

b. B to C e-commerce (Business to Consumer)

Perdagangan antara organisasi atau perusahaan dan konsumen. B to C adalah salah satu dari bentuk e-commerce yang biasanya penjualan produk akan dilakukan secara eceran dari perusahaan kepada para konsumen [2]. Kebanyakan konsumen akan membeli barang yang berbentuk fisik seperti telepon genggam, pakaian, buku dll. atau barang digital seperti software, e-book dll.

Toko online memanfaatkan website untuk menjajakan produk dan jasa pelayanannya. Para penjual menyediakan semacam storefront yang berisikan catalog produk dan pelayanan yang diberikan. Para pembeli bisa melihat-lihat barang apa saja yang akan dibeli dan pembeli dapat melakukan kapan saja tanpa dibatasi jam buka toko. Adapun karakteristiknya adalah :

1. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan secara umum.
2. Servis yang digunakan juga bersifat umum, sehingga mekanismenya dapat digunakan orang banyak.
3. Servis yang diberikan adalah berdasarkan permintaan, konsumen berinisiatif sedangkan produsen harus siap memberikan respon atau tanggapan terhadap konsumen tersebut.
4. Sering dilakukan sistem pendekatan client-server, dimana konsumen dipihak client menggunakan sistem

5. yang minimal dan penyedia barang atau jasa berada pada pihak server.

Pihak-pihak dalam ecommerce contract ini adalah e-mercant yang menawarkan suatu produk atau jasa kepada pihak e-customer yang menggunakan atau membeli barang atau jasa yang ditawarkan. Ecommerce merupakan tempat berlangsungnya komunikasi dan sekaligus sebagai tempat berlangsungnya penyerahan media tersebut. Prinsip utama dari perlindungan konsumen dalam transaksi B2B tersebut adalah :

1. Konsumen yang ikut serta dalam transaksi e-commerce haruslah mendapatkan perlindungan yang transparan dan efektif yang sifatnya tidak boleh lebih rendah dari perlindungan terhadap perdagangan di luar e-commerce.
2. Pebisnis yang masuk di dalam perdagangan elektronik harus memperhatikan kepentingan konsumen yang bertindak berdasarkan usaha bisnis, pemasaran, dan iklan yang adil.

c. B to G e-commerce (*Business to Government*)

Perdagangan antara perusahaan dengan pemerintah, misalnya seperti pengadaan koneksi internet, prosedur perjanjian maupun kegiatan lainnya yang melibatkan bisnis antara perusahaan dan pemerintah [2].

d. C to C e-commerce (*Consumer to Consumer*)

Perdagangan antara individu dengan konsumen. C to C dapat dikatakan transaksi dimana konsumen menjual produk secara langsung kepada konsumen lain dengan menggunakan media elektronik atau online [2].

Dalam informasi bisnis yang berlangsung di dalam ecommerce seharusnya menyediakan informasi yang akurat, jelas, dan dapat mudah diakses, misalnya:

1. Identifikasi dari bisnis tersebut.
2. Komunikasi yang efektif, tepat waktu, mudah dan efektif antara konsumen dan pengusaha.
3. Penyelesaian masalah yang tepat dan efektif.

4. Proses pelayanan hukum yang baik.
 5. Domisili hukum pengusaha yang jelas.
- e. M – Commerce (*Mobile Commerce*)
Perdagangan melalui perangkat elektronik tanpa kabel atau nirkabel misalnya melalui perangkat genggam seperti PDA [2].

1.5. Karakteristik E-commerce

a. Transaksi tanpa batas

Sebelum era internet, batas-batas geografi seringkali menjadi penghalang suatu bisnis untuk go international, sehingga hanya perusahaan yang bermodal besar saja yang dapat memasarkan produknya ke luar negeri. Dewasa ini, dengan internet pengusaha kecil dan menengah dapat memasarkan produknya secara internasional, cukup dengan membuat situs web atau dengan memasang iklan di situs-situs internet tanpa dibatas waktu (24 jam), dan tentu saja pelanggan dari seluruh dunia dapat mengakses situs tersebut serta melakukan transaksi secara on line [3]. Karena hal itulah E Commerce menjadi tanpa batas.

b. Transaksi anonim

Apakah arti anonym, secara mudah adalah para penjual dan pembeli dalam transaksi melalui internet tidak harus bertemu muka satu sama lainnya [3]. Penjual tidak memerlukan nama dari pembeli sepanjang pembayarannya telah diotorisasi oleh penyedia layanan sistem pembayaran yang ditentukan, pada umumnya dengan kartu kredit, dan bahkan kini transaksi bisa dilakukan secara virtual melalui Paypal atau payment gateway sejenisnya. Sudah canggih pokoknya sekarang.

c. Produk Digital dan Non Digital

Pertama produk digital, kenapa ? penjelasannya adalah produk-produk digital seperti software computer, musik dan

produk lain yang bersifat digital, dapat dipasarkan melalui internet dengan cara mendownload secara elektronik [3]. Sedangkan produk non digital adalah dalam perkembangannya obyek yang ditawarkan melalui internet meliputi barang-barang kebutuhan lainnya.

d. Produk barang tak berwujud

Banyak perusahaan yang bergerak di bidang e-commerce menawarkan barang tak berwujud (intangible) seperti data, software dan ide-ide yang dijual melalui internet [3]. Namun setelah Anda deal bertransaksi tentunya barang akan berwujud dan berada ditangan Anda, selanjutnya apalagi kalau tidak buru buru dipakai.

1.6. Manfaat E-Commerce bagi perusahaan

Beberapa manfaat yang bisa didapatkan oleh perusahaan dari e-commerce, diantaranya:

a. Buka sepanjang waktu

Seperti situs atau web e-commerce yang dapat beroperasi setiap waktu selama 24 jam sehari dan tentunya setiap hari. Dapat disimpulkan hal seperti ini dapat meningkatkan jumlah konsumen dan pesanan yang diterima akan semakin bertambah.

b. Melewati batasan geografis atau jangkauan global

Toko fisik tentunya akan dibatasi oleh wilayah geografis. Dengan menggunakan e-commerce maka seluruh penjuru dunia dapat dikatakan wilayah untuk menjalankan bisnis. Karena dengan e-commerce perusahaan dapat menjalankan bisnis dengan jangkauan yang lebih luas.

- c. Dapat memperoleh konsumen melalui pencarian di internet

Situs atau web e-commerce perusahaan bisa saja ditemukan oleh konsumen jika mereka mencarinya di internet dan tentunya hal ini akan menjadi salah satu keuntungan yang bisa didapatkan oleh perusahaan dalam berbisnis karena pelanggan baru akan berdatangan.

- d. Biaya promosi yang relatif rendah

Manfaat lain yang bisa didapatkan dari e-commerce yaitu biaya promosi yang relatif rendah. Tentunya hal seperti ini akan menjadi salah satu keuntungan bagi perusahaan dalam mempromosikan produknya kepada para konsumen.

- e. Mencari produk menjadi lebih cepat dan akurat

Misalnya pada situs atau web e-commerce perusahaan konsumen dapat mencari produk dengan cara menklik katalog atau tombol menu yang telah disediakan di websitenya atau bisa juga menggunakan kotak pencarian, sehingga konsumen dapat menemukan produk yang diinginkannya.

- f. Dapat memberikan informasi yang akurat dan *up-to-date*

Tentunya informasi akan semakin lengkap dan lebih mudah disampaikan kepada para konsumen. Biasanya informasi tersebut berisi spesifikasi mengenai produk-produk yang dijual oleh perusahaan. Informasipun dapat di update kapan saja jika ada pemberitahuan atau penjelasan yang baru mengenai produk yang dijual kepada konsumen.

1.7. Manfaat E-Commerce bagi konsumen atau pelanggan

Beberapa manfaat yang bisa didapatkan oleh konsumen dari e-commerce, diantaranya:

- a. Dimana saja dan kapan saja

Konsumen dapat bertransaksi kapan saja dan tentunya dapat membeli produk yang diinginkannya kapan saja, selama ada koneksi internet.

- b. Lebih banyak pilihan produk dan jasa

Produk yang ditampilkan dalam website e-commerce tentunya akan banyak pilihan, sebab untuk menupdate informasi mengenai produk dapat dilakukan dengan mudah.

- c. Harga yang relatif lebih murah

Dapat dilihat dan coba bandingkan biasanya harga dari produk yang ditawarkan di website e-commerce relatif lebih murah di bandingkan dengan produk yang ditawarkan di toko-toko fisik.

- d. Ketersediaan informasi

Tersedianya informasi yang akurat mengenai informasi atau spesifikasi produk yang diinginkan.

- e. Memberikan perbandingan harga saat berbelanja

Semakin banyaknya e-commerce sehingga dapat memungkinkan konsumen untuk mencari produk yang dicarinya dari beberapa website perusahaan dan nantinya konsumen akan menentukan harga terbaik.

- f. Kesempatan berpartisipasi

Konsumen dapat memberikan testimoni atau komentar mengenai pelayanan dan produk yang sudah dibelinya. Dan masih banyak lagi manfaat lainnya.

1.8. Konsep Teknologi *E-Commerce* Dalam Proses Bisnis

E-commerce dapat didefinisikan sebagai segala bentuk transaksi perdagangan/perniagaan barang atau jasa (trade of goods and service) dengan menggunakan media elektronik. Pada dasarnya E-Commerce merupakan dampak dari berkembangnya teknologi informasi dan telekomunikasi, sehingga secara signifikan merubah cara manusia melakukan interaksi dengan lingkungannya, yang dalam hal ini adalah terkait dengan mekanisme dagang. E-Commerce bukanlah sekedar mekanisme penjualan barang atau jasa melalui medium internet, tetapi lebih pada sebuah transformasi bisnis yang merubah cara-cara perusahaan dalam melakukan aktivitas usahanya sehari-hari [4].

Keuntungan bagi perusahaan, memperpendek jarak, perluasan pasar, perluasan jaringan mitra bisnis dan efisiensi, dengan kata lain mempercepat pelayanan ke pelanggan, dan pelayanan lebih responsif, serta mengurangi biaya-biaya yang berhubungan dengan kertas, seperti biaya pos surat, pencetakan, report, dan sebagainya sehingga dapat meningkatkan pendapatan.

1.9. Perkembangan Internet

Penggunaan internet dalam bisnis mengalami perkembangan, dari pertukaran informasi secara elektronik ke aplikasi strategi bisnis, seperti: pemasaran, penjualan, dan pelayanan pelanggan. Internet mendukung komunikasi dan kerja sama global antara pegawai, konsumen, penjual, dan rekan bisnis yang lain. Internet memungkinkan orang dari organisasi atau lokasi yang berbeda bekerja sama sebagai satu tim virtual untuk mengembangkan, memproduksi, memasarkan, dan memelihara produk atau pelayanan. Dengan internet memungkinkan aplikasi Electronic Commerce (EC) dapat digunakan pada jaringan global, dan biasanya dilengkapi dengan aplikasi pemrosesan pesanan secara On-line, Electronic Data Interchange (EDI) untuk mengirim dokumen bisnis, dan keamanan sistem pembayaran Electronic Funds Transfer (EFT).

Akibat internet, pemasaran terhadap perusahaan, produk, dan pelayanan menjadi proses yang interaktif saat ini. Situs Web perusahaan bukan hanya sekedar menyajikan katalog produk dan media promosi, melainkan digunakan untuk berdialog, berdiskusi, dan berkonsultasi dengan konsumen secara On-line, bulletin boards, kuesioner elektronik, mailing lists, dan pengiriman surat elektronik. Sehingga konsumen dapat dilibatkan secara langsung dalam perancangan, pengembangan, pemasaran, dan penjualan produk.

1.10. XAMPP

XAMPP yang digunakan adalah versi 1.7.2, menurut Riyanto (2010, 1), dikutip dalam (Choliviana, Triyono, & Sukadi, 2012), XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis open source, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam satu paket.

Memanfaatkan XAMPP sebagai database karena XAMPP menyediakan aplikasi database MySQL dengan interface lebih mudah dalam pengoperasiannya, tool-tool yang disediakan cukup lengkap dan memenuhi kebutuhan perancangan data base selain itu XAMPP aplikasi gratis.

1.11. PHP

Menurut Arief (2011c:43) PHP adalah Bahasa server-side –scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML.

Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

Sedangkan menurut Nugroho (2006b:61) “PHP atau singkatan dari Personal Home Page merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat server side”. PHP termasuk dalam open source product, sehingga source code PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. Versi terbaru PHP dapat diunduh secara gratis melalui situs resmi PHP : <http://www.php.net>.

1.12. Konsep Progressive Web Apps

Aplikasi web progresif bisa menjadi hal besar berikutnya untuk web seluler. Awalnya diusulkan oleh Google pada tahun 2015, mereka telah menarik banyak

perhatian karena relatif mudahnya pengembangan dan kemajuan yang hampir instan untuk pengalaman pengguna aplikasi.

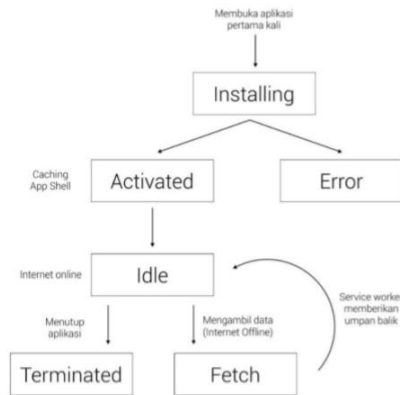
Konsep offline first dan Web APIs baru, aplikasi yang berjalan pada browser tidak akan memunculkan pesan network error atau white screen seperti yang selama ini seringkali kita alami ketika berada pada jaringan yang sangat buruk. Pada PWA, ketika kita meninggalkan browser, dan kembali lagi membuka aplikasi tersebut pada jaringan buruk atau tanpa jaringan sekalipun kita tidak akan kehilangan UI dan data-data terakhir.

Sebuah penelitian telah menunjukkan bahwa, rata-rata, sebuah aplikasi kehilangan 20% penggunanya pada setiap langkah antara kontak pengguna pertama dengan aplikasi dan pengguna mulai menggunakan aplikasi. Seorang pengguna pertama-tama harus mencari aplikasi di toko aplikasi, mendownloadnya, menginstalnya dan kemudian buka. Ketika pengguna menemukan aplikasi web progresif anda, mereka akan dapat segera mulai menggunakannya, menghilangkan tahap pengunduhan dan penginstalan yang tidak perlu. Dan saat pengguna kembali ke aplikasi, mereka akan diminta memasang aplikasi dan meningkatkan versi.

1.13. Service Worker

Service Worker merupakan salah satu jenis dari *web worker* yang berjalan di belakang *browser* pengguna. *Service worker* pada dasarnya adalah berkas *JavaScript* yang berjalan pada *thread* yang berbeda dengan *main thread browser*, menangani *network request*, *caching*, mengembalikan *resource* dari *cache* [7]. Beberapa aset web dapat disimpan sebagai *cache local* pada *service worker*, sehingga dengan jaringan internet yang kurang memadai pun, pengguna tetap mendapat pengalaman yang baik saat menggunakan aplikasi.

Untuk memasang *service worker* ke laman aplikasi, kita butuh mendaftarkannya terlebih dahulu dengan menggunakan *JavaScript* yang ada di halaman web. Setelah diregistrasi, tahap *install service worker* di latar akan dimulai oleh *browser*. Pada *service worker*, strategi *caching* dapat diaplikasikan sesuai keinginan kita, namun tidak ada satu strategi terbaik untuk *caching* konten dinamis, dan ada banyak situasi yang bisa mempengaruhi strategi *caching* [8].



Gambar 2.1. Daur hidup (life cycle).Service worker

1.14. Web App Manifest

Web App Manifest merupakan file JSON sederhana yang memberikan *developer* kemampuan untuk mengontrol bagaimana aplikasi terlihat oleh pengguna (misalnya, layar beranda perangkat seluler), mengarahkan apa yang bisa diluncurkan pengguna, dan menentukan tampilannya pada saat peluncuran [9]. *Web App Manifest* menyediakan kemampuan untuk menyimpan *bookmark* situs ke layar beranda perangkat. Ketika sebuah situs diluncurkan dengan cara ini:

- Situs akan memiliki ikon dan nama yang bisa membedakannya dari situs yang lain.
- Situs akan menampilkan sesuatu kepada pengguna selagi sumber daya diunduh atau dipulihkan dari *cache*.

Dengan memasang web app manifest bisa menetapkan *set* ikon untuk digunakan browser, memuat laman web dari jaringan dan memerlukan waktu lebih dari satu atau dua detik, menampilkan materi di laman beranda dan untuk menyediakan pengalaman pengguna yang lebih baik bisa mengganti layar putih dengan judul, warna, dan gambar.

1.15. Lighthouse

Lighthouse merupakan alat (bantu) terbuka untuk meningkatkan kualitas aplikasi web Anda. Anda bisa menjalankannya sebagai Ekstensi Chrome. Cara mengoprasikannya yaitu dengan memberi *Lighthouse* sebuah URL yang ingin Anda audit, maka *Lighthouse* menjalankan serangkaian pengujian terhadap halaman

tersebut, kemudian menghasilkan sebuah laporan mengenai seberapa optimal laman tersebut. Dari sini pengujian yang dinyatakan tidak lulus bisa digunakan sebagai indikator atas apa saja yang bisa Anda lakukan untuk meningkatkan aplikasi [10].

Dari hasil yang dihasilkan oleh *Lighthouse* kita bisa melihat posisi *webapps* kita sudah optimal atau belum, jika belum tinggal mencari bagian mana yang belum optimal untuk di optimalkan. Jika salah satu point belum optimal, maka nanti akan muncul tanda x dengan warna merah.

1.16. Penelitian terdahulu

2.16.1. Penelitian Dr. V. Karpagam, Padmavathe. R, Lakshana. R, Priyadharshini.S, Sri Ramakrishna Engineering College (2017)

Dalam paper ini dijelaskan bahwa aplikasi web progresif menggabungkan aplikasi web dan mobile. Ini adalah situs web yang dibuat menggunakan teknologi web yang berfungsi seperti aplikasi [5]. Untuk menggunakan aplikasi tradisional, pengguna harus memasangnya terlebih dahulu yang mencakup beberapa klik sehingga aplikasi tidak menarik bagi pengguna. Masalah ini dipecahkan dengan menggunakan halaman web PWA. Pengguna diberi keuntungan untuk mengakses aplikasi seperti halaman web dengan membuat ikon desktop yang menghilangkan kebutuhan akan banyak klik. Karakter utama dari aplikasi web progresif ini adalah ia harus bekerja pada semua perangkat dan harus meningkatkan perangkat dan browser yang memungkinkannya [5]. Peningkatan halaman web tradisional dengan fitur Progresif Web Application akan membuatnya cepat, handal dan menarik. Laman web ditambahkan dengan alat seperti Pekerja Layanan yang membuatnya bekerja secara offline.

2.16.2 Webapp Progresif: Review, oleh Rahul Surendra Mishra (2016)

Dalam paper ini dijelaskan bahwa progresif web app tidak memerlukan instalasi apapun. Kata 'progresif' berasal dari hubungan yang dibuat pengguna dengan aplikasi dari waktu ke waktu. Aplikasi dimuat dengan cepat, bahkan saat pengguna berada dalam jaringan yang buruk. Aplikasi web progresif memiliki manfaat bagi semua orang yang terlibat. Pengguna akan dapat langsung menginstal "app" tanpa mengunjungi app

store dan download besar, yang bisa menjadi pengalaman yang tidak menyenangkan pada koneksi yang lambat [6]. Aplikasi dimuat dengan cepat, bahkan saat pengguna berada dalam jaringan yang buruk. Ini dapat mengirim notifikasi push yang relevan ke pengguna dan memiliki ikon di layar awal dan banyak memuatnya, dengan pengalaman layar penuh. Aplikasi shell architectures hadir dengan beberapa keuntungan namun hanya masuk akal untuk beberapa kelas aplikasi. Modelnya masih baru dan akan bermanfaat untuk mengevaluasi usaha dan manfaat keseluruhan dari arsitektur ini. Aplikasi web progresif menarik tampilan ke masa depan aplikasi seluler.