

IMPLEMENTASI *PROGRESSIVE WEB APPS* PADA *MARKETPLACE*

*Edi Iskandar¹, Robby Cokro Buwono², Sintia Ogi Nindiya Putri³

^{1,3})Program Studi Informatika STMIK Akakom

Jln. Raya Janti 143 Yogyakarta

²)Program Studi Sistem Informasi STMIK Akakom

Jln. Raya Janti 143 Yogyakarta

Email : edi_iskandar@akakom.ac.id, robbycokro@akakom.ac.id,
sintiaogi@gmail.com

ABSTRACT

Marketplace is a website or online application that facilitates the buying and selling process from various stores. One of the reasons why the marketplace is famous is because of the ease and convenience of use. Many describe online marketplaces as department stores. The next problem experienced by users, because every smartphone has limitations in installing applications, so the choice to install native applications is considered due to limited resources and can cause smartphone performance to be slow. Using Progressive Web Apps (PWA) can be a solution to overcome the problem where PWA can run like a native application installed on a smartphone. The implementation of the resulting system can help users in online transactions that save smartphone memory and market place applications have been tested on smartphones, resulting in screenshots of the application running as expected.

Keywords : *Marketplace, Progressive Web Apps, PWA, Web.*

ABSTRAK

Marketplace adalah sebuah website atau aplikasi online yang memfasilitasi proses jual beli dari berbagai toko. Salah satu alasan mengapa marketplace terkenal adalah karena kemudahan dan kenyamanan dalam penggunaan. Banyak yang menggambarkan online marketplace seperti department store. Permasalahan yang dialami oleh pengguna adalah setiap smartphone mempunyai keterbatasan dalam instalasi aplikasi, sehingga pilihan untuk menginstal aplikasi native menjadi pertimbangan karena resource yang terbatas dan dapat menyebabkan kinerja smartphone menjadi lambat. Menggunakan Progressive Web Apps (PWA) dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah dimana PWA dapat berjalan layaknya seperti aplikasi native yang dipasang pada smartphone. Implementasi sistem yang dihasilkan dapat membantu pengguna dalam transaksi online yang hemat memori smartphone dan telah dilakukan uji coba aplikasi market place pada smartphone dengan hasil tangkapan layar aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata kunci : *Marketplace, Progressive Web Apps, PWA, Web.*

1. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini masyarakat dipermudah dengan dengan kemajuan teknologi yang begitu pesat, penggunaan layanan internet makin terasa diberbagai segi kehidupan sehari-hari, karena banyak memberikan manfaat bagi pengguna, proses belanja yang biasanya dilakukan secara langsung seiring dengan berjalan waktu berganti dengan proses serba *online*.

Berbagai masalah yang dialami pelanggan pada saat akan melakukan pembelian seperti keterbatasan informasi mengenai barang yang dicari dan perlunya waktu luang lebih untuk mencari informasi mengenai barang yang diinginkan. Maraknya pengguna *smartphone* dimasyarakat dengan berbagai kelebihananya seharusnya permasalahan tersebut tidak harus terjadi. Maraknya kegiatan *online shopping* zaman sekarang terutama di Indonesia, tidak heran kalau semua hal yang memfasilitasi kegiatan tersebut akan membludak jumlahnya.

Marketplace adalah sebuah *website* atau aplikasi online yang memfasilitasi proses jual beli dari berbagai toko *Online* (Umar R.A, 2022). *marketplace* memiliki konsep yang kurang lebih sama dengan pasar

tradisional, *marketplace* tidak bertanggung jawab atas barang-barang yang dijual karena *marketplace* hanya menyediakan tempat bagi para penjual yang ingin berjualan dan membantu penjual untuk bertemu pelanggan dan melakukan transaksi dengan lebih mudah. Transaksinya diatur oleh *marketplace* kemudian setelah menerima pembayaran, penjual akan mengirim barang ke pembeli. Salah satu alasan mengapa marketplace terkenal adalah karena kemudahan dan kenyamanan dalam penggunaan. Banyak yang menggambarkan online *marketplace* seperti *department store* (Sembiring F, 2020).

Permasalahan berikutnya yang dialami oleh pengguna, karena setiap *smartphone* mempunyai keterbatasan dalam instalasi aplikasi, sehingga pilihan untuk menginstal aplikasi *native* menjadi pertimbangan dikarenakan *resource* yang terbatas dan dapat menyebabkan kinerja *smartphone* menjadi lambat. Menggunakan PWA diharapkan menjadi solusi untuk mengatasi masalah dimana PWA dapat berjalan layaknya seperti aplikasi *native* yang diinstal pada *smartphone*. Aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan transaksi

online dengan cepat pada perangkat *smartphone* tanpa harus memasang aplikasi.

Beberapa penelitian yang membahas tentang *marketplace* dan *progressive web apps* telah banyak dilakukan sebelumnya, antara lain penelitian Andreas Biørn-Hansen, Tim A. Majchrzak and Tor-Morten Grønli, dengan judul *Progressive Web Apps: The Possible Web-native Unifier for Mobile Development*. Pengembangan beberapa *platform* atau menggunakan pendekatan lintas *platform Aplikasi Web Progresif*, dapat diterapkan melalui serangkaian konsep dan teknologi pada semua situs *web* yang memenuhi persyaratan tertentu (Biørn-Hansen A, 2017). Aplikasi *web progresif* sebagai kemungkinan mempersatu teknologi untuk aplikasi *web* dan aplikasi lainnya. Setelah pengenalan fitur, pemeriksaan kinerja, dilakukan perbandingan antara kedua aplikasi yaitu aplikasi seluler lintas *platform* dan *Aplikasi Web Progresif*, dan disediakan *repositori open source* untuk verifikasi validitas hasil. Tujuan penelitian untuk memicu minat para akademisi, komunitas, karena kurangnya keterlibatan akademis diidentifikasi sebagai bagian dari pencarian literatur.

Huong Pham Quynh, melakukan penelitian dengan judul *Progressive Web App – a new trend in e-commerce Case study: applying service worker for a webshop*, tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh Huong Pham Quynh, tidak hanya untuk memperjelas konsep PWA dan karakteristiknya, tetapi juga untuk memberikan hasil praktis dari *service worker*, penelitian tersebut menjelaskan bagaimana PWA dapat membantu bisnis mengembangkan solusi *e-commerce* yang lebih baik. Ide dibalik penelitian ini adalah memberikan pemahaman yang memadai kepada *audiens* tentang PWA untuk membandingkan dan meningkatkan produk saat ini (Quynh H.P 2018).

Penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian teoritis dan bagian empiris. Bagian teoritis terdiri dari literatur yang dikumpulkan dari buku, artikel akademis dan terpercaya sumber online. Bagian praktis menyajikan studi kasus. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menyediakan fitur mirip aplikasi ke aplikasi web, pekerja layanan mendukung PWA untuk menjadi solusi prioritas utama di pasar e-niaga seluler. Sebagai hasil prakteknya, penelitian ini melahirkan *webshop* dengan *service*

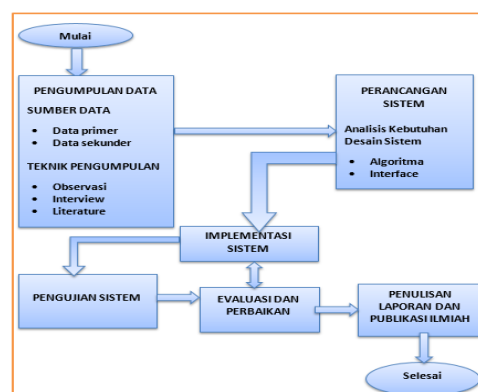
worker terintegrasi untuk membuktikannya pekerja layanan dapat membuat aplikasi *web* lebih cepat dan dapat bekerja secara *offline* dengan mengambil sumber daya dan *cache* cerdas.

Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Tjarco Kerssens, dengan judul *Applicability of Progressive Web Apps in Mobile Development*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan PWA sebagai alternatif dari pengembangan aplikasi asli dan web tradisional, untuk memberikan argumen kepada pengembang untuk pertimbangan pendekatan pengembangan dan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan dalam literatur akademis tentang pengembangan seluler (Kerssens T, 2019). Dengan membandingkan performa dan konsumsi energi PWA dengan *native* dan *web* implementasi aplikasi di iPhone OS (iOS) dan Android, Peneliti menemukan bahwa versi PWA memiliki kinerja yang serupa dibanyak kasus, lebih baik dibeberapa dan hanya lebih buruk dalam waktu peluncuran di iOS. Karenanya, metodologi ini tampaknya menjadi alternatif yang layak untuk

pengembangan seluler dalam konteks kinerja dan konsumsi energi.

2. METODE

Subjek penelitian ini adalah implementasi PWA pada *marketplace*, Langkah penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengimplementasikan PWA pada *marketplace*, terdiri dari :

a. Sumber data

Data yang diperlukan untuk PWA pada *marketplace*, memerlukan dua jenis data, yaitu data primer yang diperoleh langsung dari sumbernya melalui wawancara kepada pelaku usaha sebanyak 5 orang pelaku usaha terkait deskripsi produk yang akan dipasarkan pada *marketplace* ataupun observasi dengan pihak-pihak terkait dan data sekunder yang diperoleh dari tinjauan pustaka maupun data-data

yang disediakan dengan melakukan studi *literature*, mencakup buku – buku teks, artikel dan buku petunjuk teknis terpadu.

b. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah *Observasi* yaitu pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap produk – produk yang akan dipasarkan pada *marketplace*. *Interview* yaitu pengumpulan data dengan melakukan wawancara atau tanya jawab secara langsung kepada 5 orang pelaku usaha terkait deskripsi produk yang akan dipasarkan pada *marketplace*. *Literature* yaitu pengumpulan data dengan melakukan studi pustaka mencakup buku – buku teks, makalah, artikel dan buku petunjuk teknis terpadu.

2.2 Pengembangan sistem

Pengembangan sistem meliputi beberapa kegiatan, yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan Algoritma dan perancangan antar muka.

a. Analisis Kebutuhan, tahapan yang akan dilakukan pada tahap ini adalah analisa kebutuhan perangkat lunak untuk implementasi PWA pada *marketplace* dirancang untuk

memenuhi beberapa fungsi, diantaranya menampilkan katalog barang; Menampilkan *stock* dan harga barang; Menampilkan alamat penjual; Menampilkan cara pembayaran dan metode pengiriman dan Menampilkan menu chat dengan penjual

b. Perancangan Sistem, tahapan ini diperlukan untuk menggambarkan langkah-langkah dan proses yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi.

c. Perancangan antar muka atau desain, tahapan ini merupakan tahap perancangan tampilan program. Tahapan ini penting karena untuk membuat tampilan program yang *user friendly* sehingga program aplikasi yang dibuat tidak menjenuhkan. Tahap perancangan antar muka bisa disebut juga dengan perancangan *interface* yaitu agar program aplikasi dapat berinteraksi dengan baik dengan user. Sehingga output yang dikeluarkan sesuai dengan harapan yang diinginkan oleh *user*.

2.3 Implementasi Sistem

Pada tahap ini dibangun sistem untuk PWA pada *marketplace*. Proses konstruksi program diawali dengan

membuat menu utama program yang akan tampil saat pertama kali program berjalan. Selanjutnya akan dibangun program untuk menampilkan menu-menu yang lainnya.

2.4 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan mengimplementasikan sistem yang telah dibuat, didapatkan hasil sistem yang dibangun dapat membantu pengguna dalam transaksi *online* yang hemat memori *smartphone* dan uji coba aplikasi *market place* pada *smartphone*, dihasilkan tangkapan layar aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan, dan sistem dapat berjalan.

2.5 Evaluasi dan Perbaikan

Tahap ini merupakan tahapan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan berdasarkan tahap pengujian yang telah dilakukan. Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi sudah baik, maka proses perbaikan tidak perlu dilakukan. Akan tetapi jika terdapat kesalahan maka proses perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki Algoritma dan kode program.

2.6 Penulisan Laporan

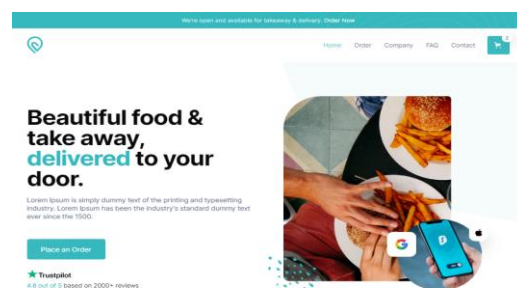
Penulisan laporan adalah tahapan terakhir setelah sistem dibuat

kemudian disusun sebagai bahan evaluasi dan sebagai bahan pengamatan dari hasil yang diperoleh pada saat penelitian yang telah dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

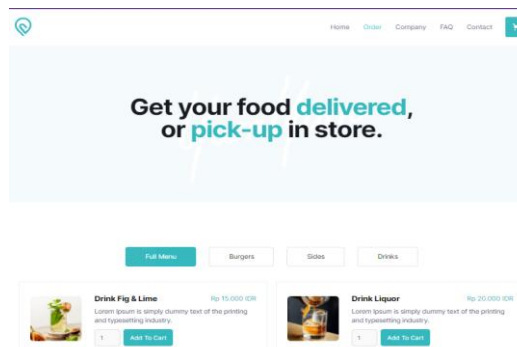
3.1. Hasil

Beberapa tampilan antarmuka dari sistem yang dikembangkan seperti pada Gambar 2 halaman *home*.

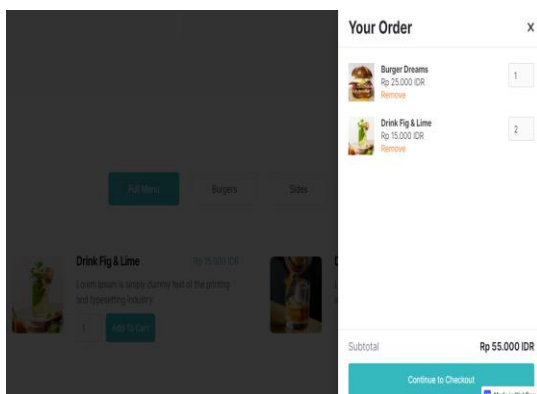


Gambar 2. Halaman *Home*

Gambar 3 menampilkan menu *order*, *user* dapat melakukan pemesanan dengan cara *klik tombol add to cart* pada barang yang akan dipilih dan barang yang dipilih akan masuk ke dalam keranjang pemesanan sekaligus jumlah barang, jenis barang dan total harga dari barang yang dipilih, seperti terlihat pada Gambar 4.

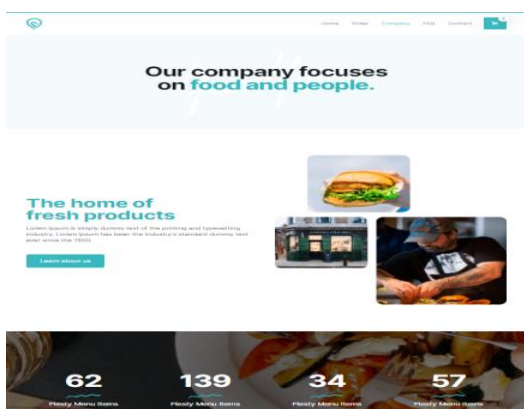


Gambar 3. Halaman Pemesanan



Gambar 4. Halaman Keranjang Pemesanan

Gambar 5 menampilkan *Company* profil usaha dan jenis barang yang dipasarkan.



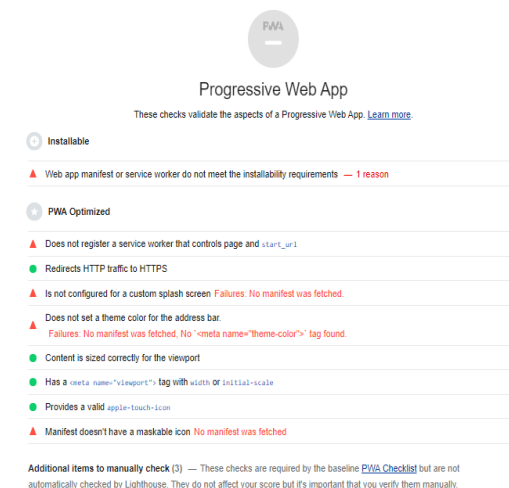
Gambar 5. Tentang Usaha

3.2. Pembahasan

PWA adalah aplikasi web yang memiliki keunggulan dibandingkan dengan aplikasi *web* biasa, PWA menerapkan penyimpanan sejumlah sumber aplikasi pada *browser* (*caching*) pengaturannya dikendalikan oleh *script* yang berjalan secara *background* disebut *service worker*, sehingga aplikasi *web* menjadi mudah untuk ditayangkan pada perangkat *mobile* seperti *smartphone* android, tidak

memerlukan langkah yang rumit untuk instalasinya, memiliki ukuran relatif kecil dibandingkan dengan aplikasi *native mobile* dan dapat bekerja secara *offline* atau tanpa terhubung ke jaringan penyedia layanan *server web*.

Penelitian ini adalah studi kasus untuk mengimplementasikan PWA pada *market place*, langkah pertama menyiapkan aplikasi *market place* hasil analisis kebutuhan dan rancangan sistem kebutuhan dan rancangan basis data. Langkah kedua memeriksa kesiapan aplikasi *market place* untuk PWA dengan menggunakan fitur *Lighthouse* pada *Developer Tools web* browser chrome, seperti pada seperti Gambar 6.



Gambar 6. Kesiapan Penerapan PWA pada aplikasi market place

Gambar 6 terdapat catatan perbaikan yang harus dilakukan dengan penanda merah antara lain :

- a. Permintaan instalasi untuk *web app manifest* atau *service worker*.
- b. Belum adanya *service worker* yang ter-register.
- c. Belum ada konfigurasi untuk *splash screen*.
- d. Belum ada pengaturan untuk tema warna pada papan alamat.
- e. Belum ada pengaturan *icon* pada *manifest*.

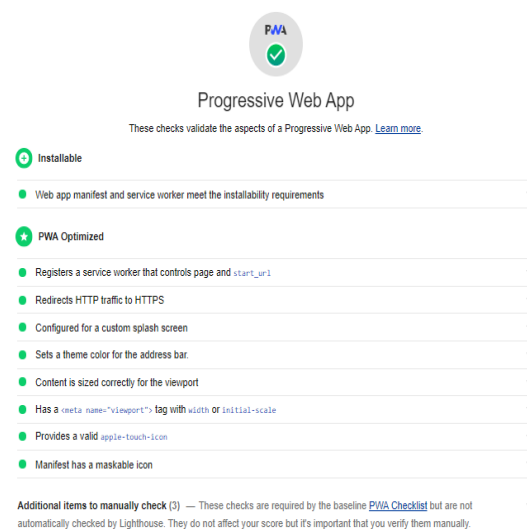
Berdasarkan Gambar 6 persiapan PWA untuk aplikasi *market place* dengan penanda hijau antara lain :

- a. Sudah menggunakan *protokol HTTPS*.
- b. Sudah sesuai antara ukuran dan pengaturan *viewport*.
- c. Sudah memiliki metadata pada tag `<meta name="viewport">` dengan nilai *width* atau *initial scale*..
- d. Sudah menyediakan untuk *apple-touch-icon*.

Untuk selanjutnya dilakukan penyesuaian mengikuti petunjuk bertanda merah agar catatan penerapan PWA bertanda merah tersebut berubah menjadi hijau.

1. Meregistrasi *Service Worker* dengan menambahkan kode program yang diletakkan pada *file main java script*.

2. Instalasi *Service Worker* dengan membuat *file service worker java script* yang diletakkan di *root*.
3. Aktivasi *Service Worker* dengan menambahkan *file* pada *service worker java script*.
4. *Fetch Service Worker* atau proses *cache* dengan menambahkan *file* pada *service worker java script*.
5. Membuat *Web App Manifest* dengan menuliskan kode program.
6. Memeriksa status penerapan PWA pada aplikasi *marketplace*, dihasilkan seperti Gambar 7.

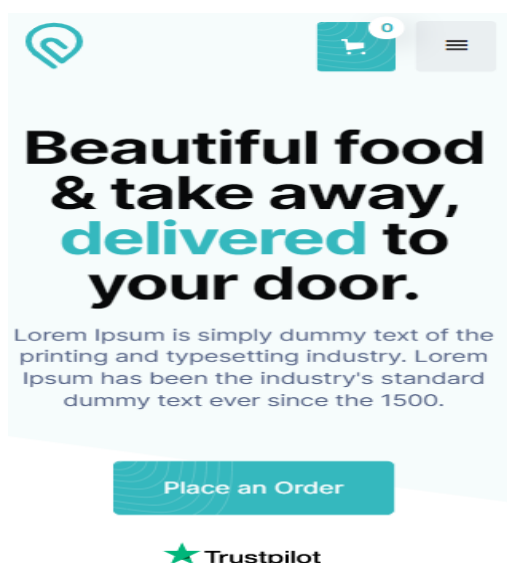


Gambar 7. Status *Progressive Web App*

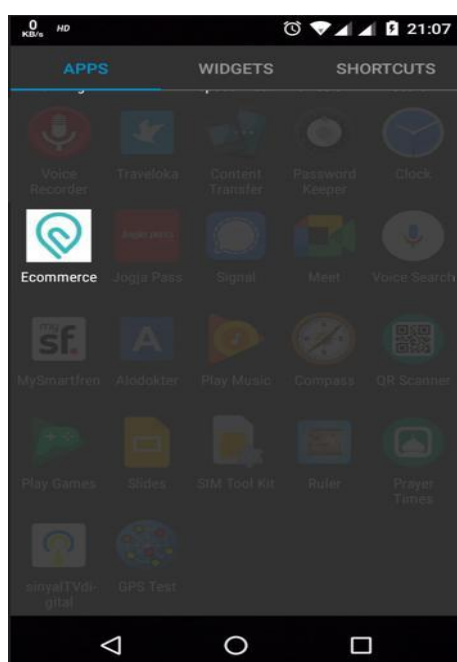
Pada Gambar 7 ditunjukkan dengan penanda warna hijau bahwa penerapan PWA untuk aplikasi *market place* sudah berhasil dilakukan.

7. Uji Coba aplikasi *market place* pada *smartphone*, dihasilkan tangkapan layar aplikasi berjalan seperti pada

Gambar 8 dan *short cut* aplikasi seperti Gambar 9.



Gambar 8. Tampilan Aplikasi pada *Smartphone*



Gambar 9. *Short Cut* Aplikasi Hasil Instalasi pada *Smartphone*

4. SIMPULAN

Hasil dari perancangan dan implementasi sistem yang dihasilkan dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu pengguna

dalam transaksi *online* yang hemat memori *smartphone* dan uji coba aplikasi *market place* pada *smartphone*, dihasilkan tangkapan layar aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Selain menghemat memori karena aplikasi hanya dijalankan pada browser, aplikasi *service worker* tetap bisa berjalan pada saat koneksi *internet* terputus.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa syukur dan terima kasih kami sampaikan atas dukungan dan kerja sama yang baik kepada Ketua STMIK Akakom Yogyakarta, Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PUSLIT) STMIK Akakom Yogyakarta, dan Seluruh civitas akademika STMIK Akakom Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Biørn-Hansen A , Tim A. Majchrzak and Tor-Morten Grønli, 2017, Progressive Web Apps: The Possible Web-native Unifier for Mobile Development, WEBIST 13th International Conference on Web Information Systems and Technologies.
- Kerssens T, 2019, Applicability of Progressive Web Apps in Mobile Development, Universiteit Van Amsterdam, <https://staff.fnwi.uva.nl/a.s.z.bellou>

m/MSctheses/MScthesis_Tjarco.pdf

Quynh, H.P, 2018, Progressive Web App – a new trend in e-commerce Case study: applying service worker for a webshop, Haaga-Helia University of Applied Sciences.

Rista Afifah Umar R. A, Afuan L dan Kelik A, 2020, Rancang Bangun Marketplace Penjualan Jajanan dan Makanan di Lingkungan Kampus dan Mahasiswa (Studi Kasus Fakultas Teknik Unsoed), Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia (JPTI) ,Vol. 2, No. 5, Mei 2022, Hal. 233-243.

Sembiring F, Sari D.P, 2020, Penerapan Teknik Scraping Python Pada Website Marketplace Indonesia, Integrated (Journal of Information Techcology and Vocational Education, Vol 2 No. 1.