

IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPS PADA PLATFORM FREELANCE DIGITAL DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

Oleh:

Reyhan Adi Saputra,
Irwan Alnarus Kautsar
Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Mei, 2024

Pendahuluan

Dalam beberapa tahun belakangan ini, jumlah pekerja lepas atau *freelancer* di Indonesia telah meningkat secara signifikan. Banyak orang memilih menjadi *freelancer* karena mereka bisa bekerja dengan waktu yang lebih *fleksibel*, memiliki potensi penghasilan yang lebih besar, dan lebih memiliki kendali atas pekerjaan yang mereka lakukan. *Freelancer* juga dapat memberikan pekerjaan terhadap mitra di platform *freelance* digital ketika orderan menumpuk dan tidak dapat ditangani sendiri. Kemitraan dianggap sebagai strategi yang tepat karena kesesuaiannya dengan sifat fleksibilitas dan berkonsep bekerja sama dengan pengguna lain sehingga dapat disebut dengan mitra kerja yang menawarkan daya tawar dapat membuka peluang kerja bagi para mitra.

Platform *freelance* digital menyediakan ruang dimana mitra dan *freelancer* dapat terhubung secara fleksibel melalui *website*, akan tetapi untuk mengunjungi *Uniform Resource Locator* (URL) *website* dilakukan secara berulang saat ingin mengunjungi platform tersebut. *Progressive Web Apps* (PWA) menjadikan solusi sebuah aplikasi yang berbasis *website*.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimana cara mengimplementasikan Progressive Web Apps (PWA) pada platform freelance digital dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) untuk memudahkan akses dalam menggunakan platform freelance digital tanpa mencari alamat website secara berulang dan tanpa perlu mengunduh melalui penyedia layanan aplikasi?

Metode

Metode Rapid Application Development (RAD).

Dalam mendukung penelitian ini, digunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Pendekatan ini bertujuan untuk mempersingkat waktu yang dibutuhkan tanpa membuang waktu yang berlebihan. Tahapan yang digunakan dalam implementasi metode RAD melibatkan *Requirements Planning*, *Design Workshop*, dan *implementation*.



Diagram Alur Pengembangan PWA

Flowchart adalah gambaran visual dari alur prosedur penelitian yang dijalankan secara sistematis. Dengan menggunakan *flowchart* ini, rangkaian proses implementasi PWA dapat dilakukan dengan lebih mudah karena memberikan panduan visual yang jelas tentang langkah-langkah yang harus diikuti.

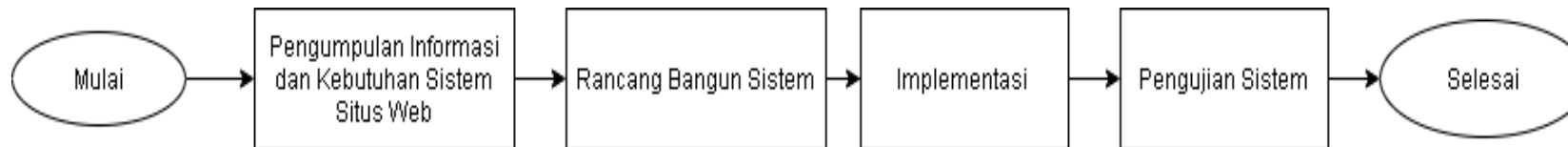
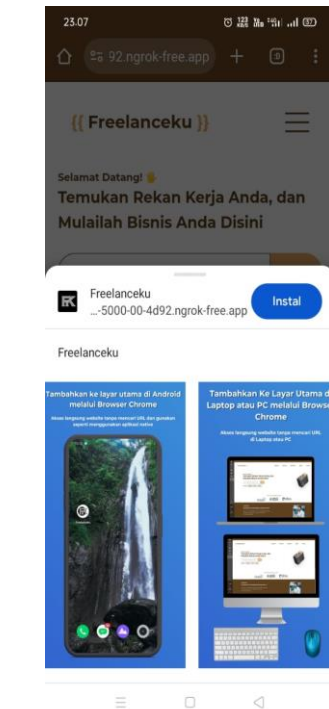
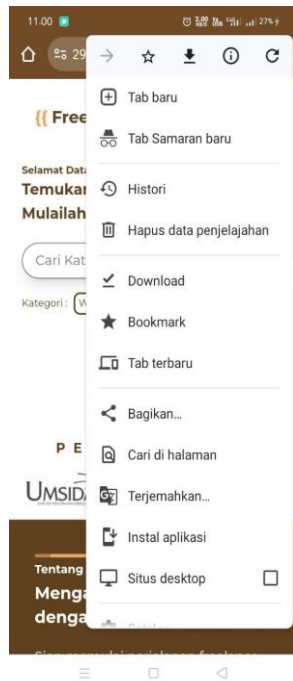


Diagram Alir Pengembangan PWA

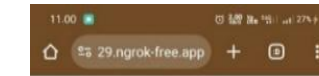
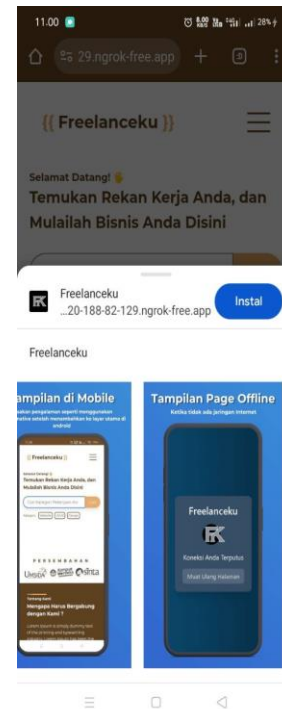
Hasil



Tampilan melakukan instalasi pwa ke layar utama



Tampilan screenshot saat akan melakukan Instalasi



Tampilan Address bar



Muncul ikon setelah instalasi

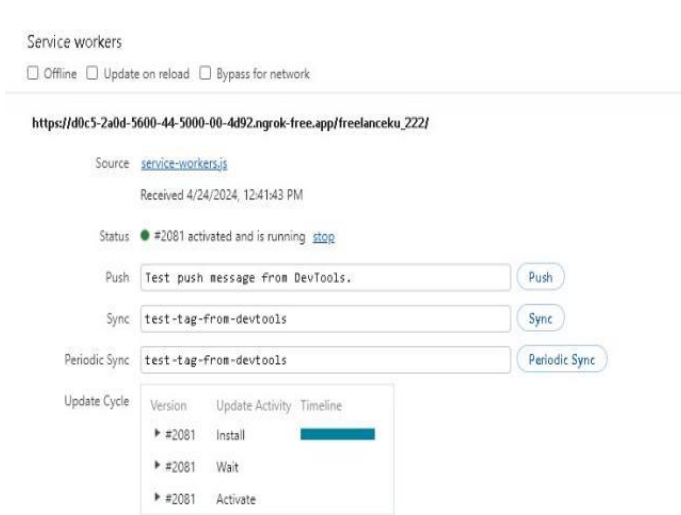


Tampilan splash screen

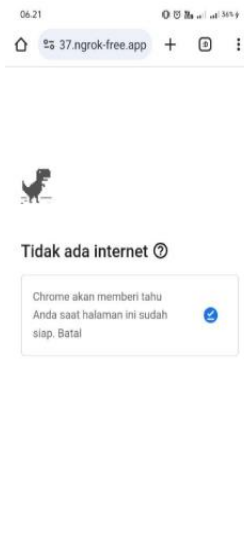


Tampilan responsif pada perangkat mobile di android

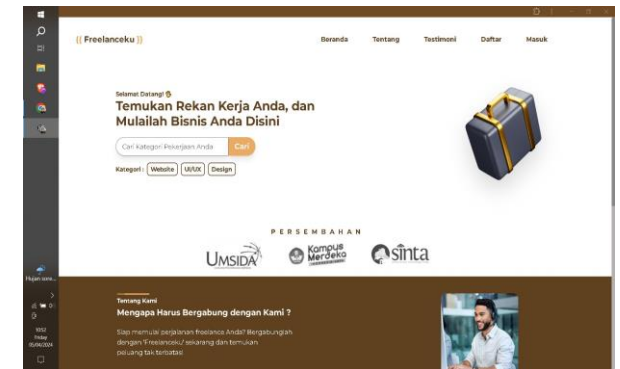
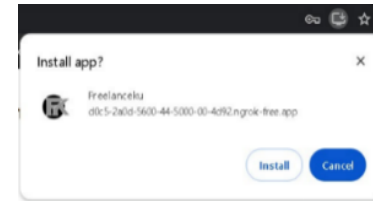
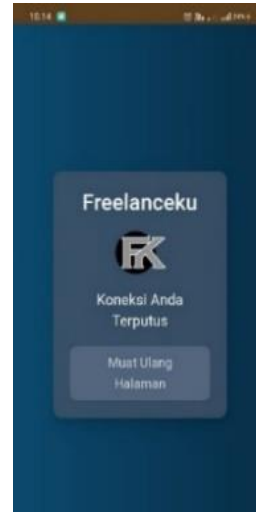
Hasil



Tampilan service worker yang telah aktif




perubahan tampilan halaman offline sebelum dan sesudah saat tidak ada koneksi internet



Tampilan Instalasi, ikon, dan tampilan responsif di laptop

Hasil

Hasil pengujian tool dari peramban web sebelum dan sesudah.



PWA


These checks validate the aspects of a Progressive Web App. [Learn what makes a good Progressive Web App.](#)

INSTALLABLE

- Web app manifest or service worker do not meet the installability requirements — 1 reason

PWA OPTIMIZED

- Is not configured for a custom splash screen
 - Failures: Manifest does not have a PNG icon of at least 512px, Manifest does not have "background_color", Manifest does not have "theme_color", Manifest does not have "name".
- Does not set a theme color for the address bar.
 - Failures: Manifest does not have "theme_color", No <meta name="theme-color"> tag found.
- Content is not sized correctly for the viewport
 - The viewport size of 981px does not match the window size of 412px.
- Does not have a <meta name="viewport"> tag with width or initial-scale No <meta name="viewport"> tag found
- Manifest doesn't have a maskable icon



PWA

These checks validate the aspects of a Progressive Web App. [Learn what makes a good Progressive Web App.](#)

INSTALLABLE

- Web app manifest and service worker meet the installability requirements

PWA OPTIMIZED

- Configured for a custom splash screen
- Sets a theme color for the address bar.
- Content is sized correctly for the viewport
- Has a <meta name="viewport"> tag with width or initial-scale
- Manifest has a maskable icon

Tabel 3. Hasil PWA di pengujian tool dari peramban web

No	Nama Pengujian	Hasil yang di harapkan	Sebelum	Setelah
Installable				
1.	Web App Manifest dan Service Worker telah terpasang	Fitur manifest JSON terpasang dan dapat di instal di laptop dan android. Service worker telah terpasang dan aktif di latar belakang	Belum Terpenuhi	Terpenuhi
PWA Optimized				
2.	Splash screen pada perangkat android.	Tampil splash screen saat membuka ikon di perangkat mobile di android.	Belum Terpenuhi	Terpenuhi
3.	Mengatur warna tema pada address bar.	Warna address bar muncul dan sesuai dengan yang di atur di dalam platform freelance digital.	Belum Terpenuhi	Terpenuhi
4.	Konten memiliki ukuran yang benar untuk viewport.	Tampilan konten website memiliki ukuran yang benar sesuai dengan layar atau memiliki tampilan responsif di laptop dan android.	Belum Terpenuhi	Terpenuhi
5.	Memiliki tag <meta name="viewport">	Tag <meta name="viewport"> telah terpasang dengan benar sehingga membuat tampilan di laptop dan android menjadi responsif.	Belum Terpenuhi	Terpenuhi
6.	Ikon manifest dapat di maskable.	Ikon telah otomatis maskable saat sudah terinstall di layar utama	Belum Terpenuhi	Terpenuhi

Hasil pengujian tool dari peramban web diatas menunjukkan bahwa semua persyaratan PWA telah terpenuhi di perangkat android dan laptop, yang sebelumnya belum terpenuhi dan berdampak pada beberapa fitur PWA yang tidak berfungsi pada gambar paling kiri sendiri diatas.

Hasil

Hasil pengujian black box

Tabel 4. Pengujian *black box* penerapan PWA melakukan Instalasi di layar utama

No	Bentuk Pengujian	Hasil yang diinginkan	Hasil uji	Simpulan
1.	Melakukan Instalasi di layar utama melalui <i>chrome browser</i> di android	Terdapat tombol <i>install</i> di <i>browser chrome</i> dan Ikon tampil setelah melakukan instalasi di <i>android</i> melalui <i>browser chrome</i>	Berhasil	Berhasil melakukan instalasi di <i>browser chrome</i> dan menampilkan ikon setelah instalasi pada perangkat <i>android</i>
2.	Melakukan Instalasi di layar utama melalui <i>chrome browser</i> di Laptop.	Terdapat tombol <i>install</i> di <i>browser chrome</i> dan Ikon tampil setelah melakukan instalasi di laptop melalui <i>browser chrome</i>	Berhasil	Berhasil melakukan instalasi di <i>browser chrome</i> dan menampilkan ikon setelah instalasi pada perangkat laptop

Tabel 6. Pengujian *black box* penerapan *service worker*

No	Bentuk Pengujian	Hasil yang diinginkan	Hasil uji	Simpulan
1.	Bentuk <i>service worker</i> ketika telah <i>terinstall</i> dan aktif di sebuah <i>browser</i>	<i>Service worker</i> <i>terinstall</i> dan aktif di <i>browser</i>	Berhasil	Berhasil <i>Menginstall</i> dan mengaktifkan <i>services worker</i> pada <i>browser</i>
2.	Halaman yang memberikan peringatan jika sedang <i>offline</i>	Tampil halaman <i>offline page</i>	Berhasil	Berhasil menampilkan halaman <i>offline page</i> ketika tidak ada koneksi <i>internet</i>

Tabel 5. Pengujian responsif PWA yang telah *terinstall* dengan *black box*

No	Bentuk Pengujian	Hasil yang diinginkan	Hasil uji	Simpulan	
1.	Membuka pwa yang telah <i>terinstall</i> di laptop	Bentuk menyesuaikan perangkat	aplikasi ukuran	Berhasil	Berhasil menampilkan aplikasi yang responsif sesuai bentuk perangkat
2.	Membuka pwa yang telah <i>terinstall</i> di <i>android</i>	Bentuk menyesuaikan perangkat	aplikasi ukuran	Berhasil	Berhasil menampilkan aplikasi yang responsif sesuai bentuk perangkat

Dari hasil pengujian instalasi pwa di layar utama, pengujian responsif pwa yang telah terinstal, dan pengujian *service worker* menggunakan *black box* telah berhasil berjalan dengan baik.

Hasil

Hasil Uji respon pengguna

Tabel 7. Hasil Kuesioner

Pertanyaan	1	2	3	4	5
Apakah PWA memudahkan akses dalam menggunakan platform <i>freelance</i> digital tanpa mencari <i>URL</i> dan tanpa perlu mengunduh melalui penyedia layanan aplikasi?	0	0	1	3	6
Apakah fitur PWA sudah berfungsi dengan baik seperti pada informasi <i>screenshot</i> ketika ingin melakukan instalasi PWA?	0	0	0	3	7
Apakah tampilan platform <i>freelance</i> digital sudah responsif di perangkat <i>android</i> dan <i>laptop</i> ?	0	0	0	2	8
Apakah tampilan pemberitahuan <i>offline</i> sudah berubah ketika tidak ada jaringan <i>internet</i> ?	0	0	1	1	8

Tabel 8. Interval Interpretasi Indeks

Nilai Interval	Hasil
0% - 19,99%	Sangat Kurang
20% - 39,99%	Kurang
40% - 59,99%	Cukup
60% - 79,99%	Bagus
80% - 100%	Sangat Bagus

Telah didapatkan jawaban dari 10 responden melalui Google Form. Hasil dari kuesioner tertera dan dapat dilihat pada Tabel 7.

Dari hasil kuesioner, kriteria interpretasi akan dicari berdasarkan perhitungan interval seperti yang terdokumentasikan dalam Tabel 8.

Hasil

Hasil Uji respon pengguna

Tabel 9. Interval Interpretasi Indeks

Pertanyaan	Nilai Interval	Hasil
Apakah PWA memudahkan akses dalam menggunakan platform <i>freelance</i> digital tanpa mencari <i>URL</i> dan tanpa perlu mengunduh melalui penyedia layanan aplikasi?	90%	Sangat Bagus
Apakah fitur PWA sudah berfungsi dengan baik seperti pada informasi <i>screenshot</i> ketika ingin melakukan instalasi PWA?	94%	Sangat Bagus
Apakah tampilan platform <i>freelance</i> digital sudah responsif di perangkat <i>android</i> dan <i>laptop</i> ?	96%	Sangat Bagus
Apakah tampilan pemberitahuan <i>offline</i> sudah berubah ketika tidak ada jaringan <i>internet</i> ?	94%	Sangat Bagus

Berdasarkan hasil uji respon pengguna menggunakan kuesioner telah didapat presentase rata rata 93,5%. Berdasarkan Nilai Interval Interpretasi Indeks presentase tersebut berada di kategori "Sangat Bagus".

Pembahasan

Penelitian ini membahas tentang implementasi Progressive Web Apps (PWA) pada platform freelance digital dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PWA telah berhasil diimplementasikan pada platform freelance digital. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian tool dari peramban web, pengujian manual instalasi di layar utama, pengujian responsif, dan pengujian service worker dengan black box. Hasil uji respon pengguna menunjukkan bahwa PWA diterima dengan baik oleh pengguna. Hal ini dibuktikan dengan hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa presentase rata-rata kepuasan pengguna adalah 93,5% dengan kategori "Sangat Bagus".

Temuan Penting Penelitian

Fitur-fitur yang diperlukan dalam platform freelance digital berbasis PWA adalah manifest JSON, bingkai kerja Tailwind, dan service worker.

PWA telah berhasil diuji dengan menggunakan pengujian tool dari peramban web, pengujian manual instalasi di layar utama, pengujian responsif, dan pengujian service worker.

PWA dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan PWA memudahkan akses pengguna tanpa perlu mengunduh aplikasi melalui penyedia layanan aplikasi serta mengatasi masalah akses yang berulang ke platform freelance digital dengan Hasil kuesioner dari pengguna menunjukkan rata-rata kepuasan pengguna sebesar 93.5% dengan kategori "Sangat Bagus".

Manfaat Penelitian

Manfaat setelah Progressive Web Apps Pada Platform Freelance Digital di implementasikan yaitu meningkatkan kemudahan akses pengguna yang dapat langsung mengakses platform freelance digital dengan icon yang telah di instalasi di layar utama sebelumnya pada perangkat android dan laptop sehingga tidak perlu mengunduh melalui penyedia layanan aplikasi serta tidak perlu mencari alamat website secara berulang, dan juga PWA memberikan pengalaman yang lebih baik dengan adanya fitur seperti instalasi di layar utama, tampilan yang responsif, dan perubahan halaman pemberitahuan offline saat tidak ada koneksi internet.

Referensi

- [1] N. Dalimunthe and M. A. Fajri, 'Analisis Status Pekerja Freelance dalam Perjanjian Kerja Waktu Tertentu (PKWT) dalam Perspektif Hukum Ketenagakerjaan di Indonesia', *AHKAM*, vol. 2, no. 3, pp. 482–497, Jun. 2023, doi: 10.58578/ahkam.v2i3.1297.
- [2] H. L. Aqil, 'Ilusi Kemitraan dalam Wacana Ekonomi Berbagi', *Jurnal Dinamika*, vol. 4, no. 1, Art. no. 1, Jul. 2023, doi: 10.18326/dinamika.v4i1.1-12.
- [3] N. P. Kiswanto, S. D. E. Paturusi, and V. Tulenan, 'Aplikasi E-Log Book Penangkapan Ikan Menggunakan Progressive Web App', *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 15, no. 2, Art. no. 2, Jun. 2020, doi: 10.35793/jti.15.2.2020.29597.
- [4] T. Karli, A. Muawwal, and M. S. S. Thayf, 'IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPLICATION PADA WEBSITE FRIZFOO MENGGUNAKAN EXPRESS.JS', *KHARISMA Tech*, vol. 18, no. 2, Art. no. 2, Oct. 2023, doi: 10.55645/kharismatech.v18i2.445.
- [5] H. A. Billah and I. K. D. Nuryana, 'Penerapan Progressive Web Apps untuk Pengembangan Fitur Push Notification dan Multi-Platform Installable pada Aplikasi Beasiswa', *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, vol. 5, no. 01, pp. 7–15, Jul. 2023.
- [6] A. Amrullah, Y. Salim, and A. R. Manga, 'Implementasi Progressive Web App Terhadap Aplikasi E-Commerce Sebagai Solusi Untuk Meningkatkan Kinerja Aplikasi Berbasis Web', *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam (BUSITI)*, vol. 2, no. 3, Art. no. 3, Aug. 2021, doi: 10.33096/busiti.v2i3.912.
- [7] M. D. Ramdhani, A. Asriyanik, and A. Pambudi, 'Implementasi Progressive Web App Pada Website E-Reses DPRD Kabupaten Sukabumi dengan Metode Prototipe', *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, vol. 22, no. 2, Art. no. 2, Aug. 2023, doi: 10.53513/jis.v22i2.8426.
- [8] M. J. Budiman and N. Yudianthi, 'PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN JASA USAHA LAUNDRY SEPATU BERBASIS PROGRESSIVE WEB APP (PWA)', *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, Oct. 2022, Accessed: May 22, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/14249>
- [9] R. T. Aldisa, 'Penerapan Metode RAD (Rapid Application Development) Pada Sistem Informasi Promosi dan Pemesanan Makanan Berbasis Website Studi Kasus Restoran Waroenk Anak Kuliah', *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 3, no. 3, Art. no. 3, Dec. 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1137.
- [10] M. Y. Putra and R. W. R. Lolly, 'Sistem Aplikasi Penjualan Souvenir Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)', *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information System*, vol. 5, no. 2, pp. 151–160, Jun. 2021, doi: 10.51211/isbi.v5i2.1548.

Referensi

- [11] D. Susanti and E. Elmiyati, 'Perancangan Website Media Informasi dan Pemesanan pada PT. Trita Musi Prasada dengan Metode RAD', *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 20, no. 1, Art. no. 1, Sep. 2020, doi: 10.30812/matrik.v20i1.723.
- [12] M. P. Puteri and H. Effendi, 'Implementasi Metode RAD Pada Website Service Guide "Tour Waterfall South Sumatera"', *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, Art. no. 2, Sep. 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i2.570.
- [13] S. Suhardi, A. R. Rizqiah, N. Ichsan, R. Ratnawati, L. Hakim, and S. Ayumida, 'SISTEM INFORMASI ALUMNI BERBASIS WEB DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT', *Technologia: Jurnal Ilmiah*, vol. 15, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2024, doi: 10.31602/tji.v15i1.13587.
- [14] M. Hapif, S. Kosasi, S. M. Kuway, and T. Wijaya, 'Pembuatan dan Pengujian Website Penjualan Elektronik Berbasis Progressive Web Application', vol. 10, no. 2, 2021.
- [15] R. J. Romadhondaru and A. Basuki, 'Visualisasi Topologi Jaringan berdasarkan Data Routing Border Gateway Protocol', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 9, Art. no. 9, Sep. 2022.
- [16] R. P. Piro, Y. Sholva, and H. Novriando, 'Aplikasi Pelaporan Kecelakaan Lalu Lintas Menggunakan Metode Location Based Service Berbasis Progressive Web App', *JURISTI (Jurnal Riset Sains dan Teknologi Informatika)*, vol. 1, no. 1, pp. 56–68, Feb. 2023.
- [17] N. Nurwanto, 'Penerapan Progressive Web Application (PWA) pada E-Commerce', *Techno.Com*, vol. 18, no. 3, Art. no. 3, Aug. 2019, doi: 10.33633/tc.v18i3.2400.
- [18] M. A. Fikri, A. Primajaya, and M. Jajuli, 'PENERAPAN PROGRESSIVE WEB APP PADA PEMBUATAN WEBSITE MAGANG STUDI KASUS PRODI INFORMATIKA UNSIKA', *INFOTECH journal*, vol. 9, no. 2, Art. no. 2, Oct. 2023, doi: 10.31949/infotech.v9i2.7059.
- [19] N. M. Adelin, 'Implementasi Progressive Web Apps (PWA) Untuk Meningkatkan Kinerja dan Performa Situs Maritimepreneur', *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i1.3904.
- [20] I. A. Kautsar and M. Ruslianor Maika, 'The use of User-centered Design Canvas for Rapid Prototyping', *J. Phys.: Conf. Ser.*, vol. 1764, no. 1, p. 012175, Feb. 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1764/1/012175.

