

SISTEM INFORMASI MONITORING ANGGOTA PRAMUKA BERBASIS PROGRESSIVE WEB APPS (PWA) (STUDI KASUS KWARRAN/KECAMATAN JONGKAT)

Ega Trinanda Prayoga¹, Enda Esyudha Pratama², Harried Novriando³

egatrinandaprayoga@student.untan.ac.id¹, enda@informatika.untan.ac.id²,

harried@informatika.untan.ac.id³

Universitas Tanjungpura

ABSTRAK

Gerakan Pramuka merupakan salah satu organisasi kepanduan di Indonesia yang didirikan pada tahun 1961. Organisasi ini bertujuan untuk membentuk karakter, kepribadian, dan keterampilan anggotanya. Namun, dalam pelaksanaan kegiatan pembinaan dan pengawasan oleh Kwarran Jongkat, terdapat kendala dalam memonitor kegiatan yang dilakukan oleh Gugus Depan di Kwartir Ranting. Salah satu masalah yang dihadapi adalah kurangnya sistem terkomputerisasi yang dapat menyimpan laporan kegiatan internal, kegiatan eksternal, serta data anggota. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukanlah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi monitoring. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah dan meningkatkan proses pemantauan terhadap kegiatan kepramukaan di Kwarran Jongkat. Aplikasi yang dibangun mengadopsi teknologi Progressive Web App (PWA) untuk memudahkan aksesibilitas, mempercepat, dan mengoptimalkan kinerja aplikasi agar dapat digunakan secara maksimal. Penerapan PWA dalam penelitian ini disesuaikan dengan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode prototype untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan harapan para pemangku kepentingan. Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT) guna mengevaluasi apakah sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam sistem ini, Ka. Kwarran dapat melakukan verifikasi terhadap pengajuan kegiatan yang diajukan oleh Pembina, dilengkapi dengan fitur Location Based Service (LBS) yang bertujuan untuk memperoleh data lokasi dari kegiatan yang diajukan. Hasil pengujian black-box testing menunjukkan bahwa semua fitur yang telah dibuat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diinginkan. Sedangkan pada pengujian UAT, diperoleh hasil 86,67% untuk Ka. Kwarran, 87,14% untuk Pembina, 84,54% untuk Ka. Mabigus, dan 95,14% untuk Anggota. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang dapat digunakan dengan baik oleh Ka. Kwarran, Pembina, Ka. Mabigus, dan Anggota.

Kata Kunci: Gerakan Pramuka, Sistem Informasi, Monitoring, *Progressive Web App*, Metode Prototype.

PENDAHULUAN

Gerakan Pramuka adalah salah satu organisasi kepanduan yang ada di Indonesia. Gerakan ini didirikan pada tahun 1961 dan bertujuan untuk membentuk karakter, kepribadian, dan keterampilan para anggotanya. Pasal 28, ayat (1-2) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2010 tentang Gerakan Pramuka menunjukkan, (1) Kwartir ranting sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 huruf a merupakan satuan organisasi gerakan pramuka di kecamatan. (2) Kwartir ranting mempunyai tugas memimpin dan mengendalikan gerakan pramuka dan kegiatan kepramukaan di kecamatan. Kwarran diketuai oleh seorang Ketua Kwartir Ranting (Ka Kwarran) yang dipilih melalui Musyawarah Ranting (Musran) untuk masa bakti selama tiga tahun [1].

Kwartir ranting Jongkat belum memiliki sistem yang terkomputerisasi dan mampu menyimpan pelaporan kegiatan internal, kegiatan eksternal maupun data keanggotaan. Setelah melakukan pengamatan dari permasalahan pada proses administrasi dan

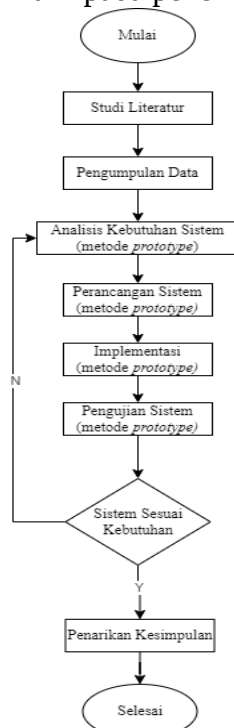
pembinaan yang dijalankan. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian, di mana penelitian ini akan mengembangkan sistem informasi monitoring guna mempermudah dan meningkatkan proses monitoring terhadap kegiatan kepramukaan dan keanggotaan di Kwarran Jongkat.

Sistem ini dirancang khusus dengan menggunakan Progressive Web App (PWA). PWA adalah aplikasi hibrida yang mengoptimalkan performa website dan menawarkan berbagai fitur menarik, seperti kapasitas penyimpanan yang minimal, akses offline, push notification, serta dukungan multi-platform. Semua keunggulan ini menjadikan PWA berbeda dari aplikasi lainnya [2]. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah metode prototype. Prototyping merupakan metode pengembangan perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan metode prototyping ini akan dihasilkan prototype sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi [3].

Kemudian akan dilakukan tahap pengujian menggunakan User Acceptance Testing dan BlackBox Testing. Pengujian UAT yang biasa disebut uji penerimaan pengguna merupakan proses pengujian oleh pengguna dengan tujuan untuk mengetahui apa yang dapat dilakukan oleh sistem dan mengidentifikasi kebermanfaatan serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna sebelum sistem diterapkan atau dirilis. Dalam pengujian UAT terdapat 2 jenis pengujian yaitu alpha testing yang dilakukan menggunakan blackbox testing dan beta testing yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada calon pengguna (Yakub et al., 2024) [4]. Pengujian BlackBox adalah metode pengujian yang hanya menilai aspek eksternal dari perangkat lunak. Teknik ini berfokus pada pemenuhan kebutuhan fungsional perangkat lunak, dengan dasar pada spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan.

METODE PENELITIAN

Gambar. 1 merupakan diagram alir pada penelitian yang akan dilakukan:



Gambar. 1 Diagram alir penelitian

Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan dan menganalisis sumber-sumber yang relevan dengan permasalahan penelitian. Selain itu, studi ini juga bertujuan untuk menemukan teori-teori pendukung yang dapat dijadikan acuan dalam pendekatan teoritis. Studi literatur ini dapat dipahami sebagai serangkaian kegiatan yang melibatkan teknik pengumpulan data pustaka, yang mencakup membaca, mencatat, serta mengolah data penelitian dengan lebih mendalam. Adapun studi yang dilakukan oleh penulis adalah menggunakan bahan referensi dari:

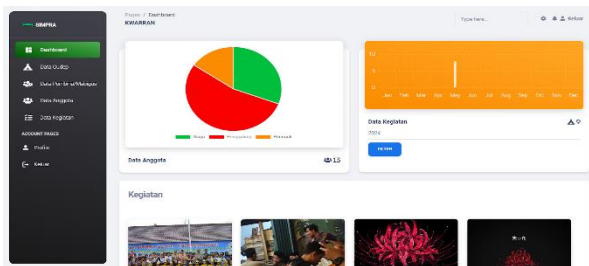
- Buku Pedoman Kepramukaan, UU Nomor 12 Tahun 2010 tentang Gerakan Pramuka, AD/ART Gerakan Pramuka, SK Kwarnas nomor 119 Tahun 2011 tentang Panduan Penyelesaian Syarat Kecakapan, SK Kwarnas nomor 224 Tahun 2007 tentang Jukran Organisasi dan Tata Kerja Kwarran Gerakan Pramuka,
- Jurnal-jurnal penelitian terkait yang dapat dijadikan referensi pada penelitian ini,
- Artikel sebagai pelengkap bahan sumber referensi tersebut

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Antarmuka Sistem

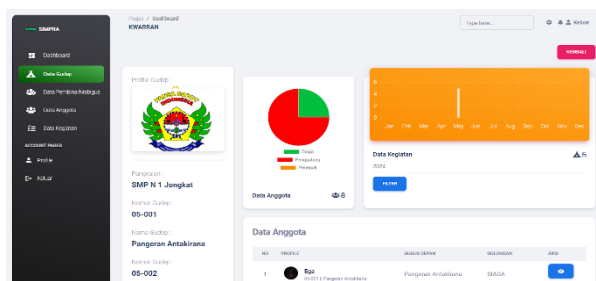
Untuk sampai pada tahap akhir implementasi, prototype ini sudah dilakukan 2 iterasi. Mulai dari perancangan antarmuka pada role kwarran, hingga iterasi kedua yaitu penerapan fitur-fitur pada role yang lainnya. Tahapan implementasi pemrograman sistem menerapkan bahasa pemrograman untuk membangun website berupa PHP, Framework Laravel 8, HTML, Java Script, dan tampilan antarmuka menggunakan CSS.

1. Antarmuka Ka. Kwarran



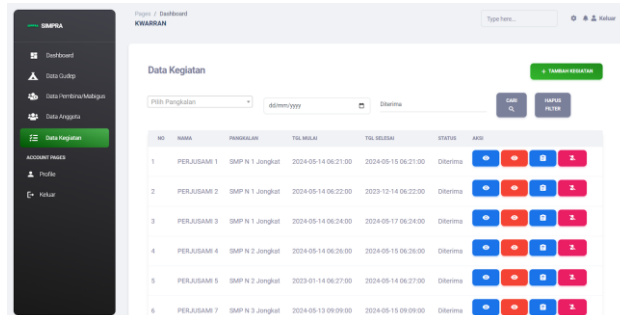
Gambar 2. Antarmuka halaman dashboard role kwarran

Pada Gambar. 2 Untuk masuk pada Halaman Dashboard user harus berhasil login dengan akun yang memiliki role Ka.Kwarran. Pada halaman ini user dapat melihat tampilan grafik Jumlah Gugus Depan dan Jumlah Anggota Pramuka yang terdata pada sistem. User juga dapat melihat beberapa highlight kegiatan terbaru yang dimasukkan oleh Pembina.



Gambar. 3 Antarmuka halaman detail gugus depan role kwarran

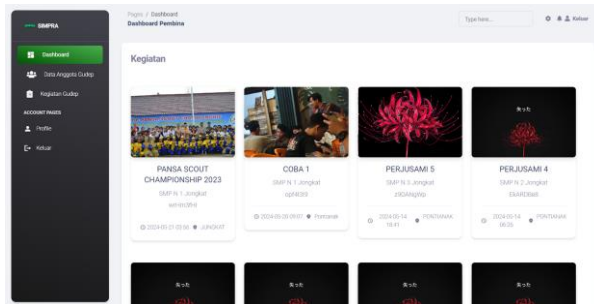
Pada Gambar. 3 Halaman Detail Gugus Depan adalah halaman untuk Ka.Kwarran melihat Detail dari data Gugus Depan. Ka.Kwarran dapat melihat Grafik dari Anggota Gudep dan Kegiatan Gudep. Selain itu, Ka.Kwarran dapat melihat data Anggota dari setiap Gugus Depan.



Gambar. 4 Antarmuka halaman detail gugus depan role kwarran

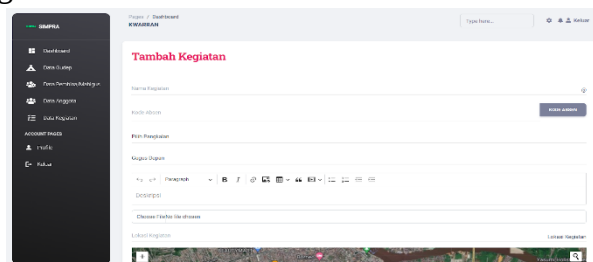
Pada Gambar. 4 Halaman Data Kegiatan adalah halaman untuk Ka.Kwarran melihat data Kegiatan yang diajukan atau yang sudah diverifikasi oleh Ka.Kwarran. Ka.Kwarran dapat melakukan penambahan Kegiatan. Selain itu, Ka.Kwarran memiliki wewenang untuk melakukan aksi baik itu menerima, menolak, hingga melihat detail Kegiatan. Tampilan Antarmuka Halaman Data Kegiatan role Kwarran dapat dilihat pada gambar diatas.

2. Antarmuka Pembina Satuan



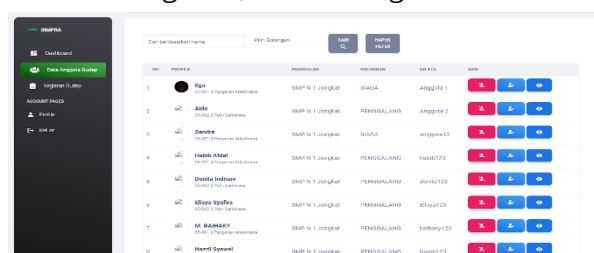
Gambar. 5 Antarmuka halaman dashboard role pembina

Pada Gambar. 5 Halaman Dashboard Pembina adalah halaman dashboard untuk pengguna dengan role Pembina. Untuk masuk ke laman ini user harus berhasil login dengan akun yang memiliki role Pembina. Pembina dapat melihat beberapa highlight kegiatan terbaru yang sudah diverifikasi oleh Ka.Kwarran.



Gambar. 6 Antarmuka halaman Tambah kegiatan role pembina

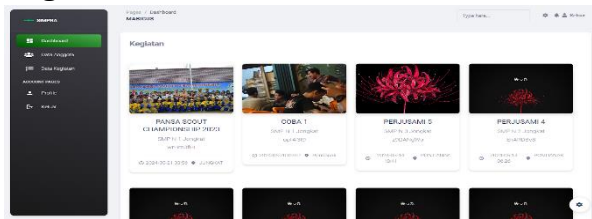
Pada Gambar. 6 Halaman Tambah Kegiatan, Pembina dapat melakukan pengajuan kegiatan dengan mengisi data-data yang diperlukan untuk mengajukan kegiatan. Pembina dapat memasukkan data lokasi kegiatan, sesuai dengan lokasi real-time nya saat ini.



Gambar. 7 Antarmuka halaman data anggota gugup role pembina

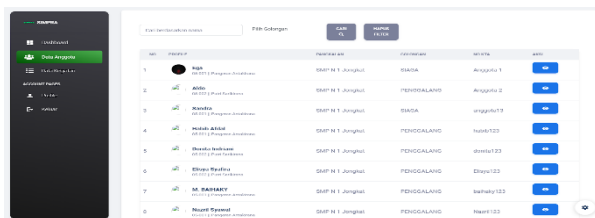
Pada Gambar. 7 Halaman Tambah Kegiatan, Pembina dapat melakukan pengajuan kegiatan dengan mengisi data-data yang diperlukan untuk mengajukan kegiatan. Pembina dapat memasukkan data lokasi kegiatan, sesuai dengan lokasi real-time nya saat ini.

3. Antarmuka Mabigus



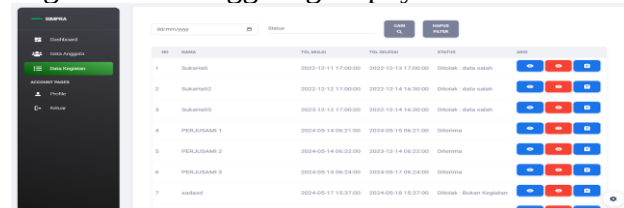
Gambar. 8. Antarmuka halaman dashboard role mabigus

Pada Gambar. 8 Dashboard Ka.Mabigus adalah halaman dashboard untuk pengguna dengan role Ka.Mabigus. Untuk masuk ke laman ini user harus berhasil login dengan akun yang memiliki role Ka.Mabigus. Pada halaman ini Ka.Mabigus dapat melihat beberapa highlight kegiatan terbaru yang sudah dipublish oleh Ka.Kwarran.



Gambar. 9 Antarmuka halaman data anggota gudep role mabigus

Pada Gambar. 9 Halaman Data Anggota Gudep adalah halaman untuk Ka.Mabigus melihat data Anggota Pramuka yang ada di Gugus Depan nya. Ka.Mabigus dapat melihat detail dan partisipasi kegiatan dari Anggota gudepnya.



Gambar. 10 Antarmuka halaman data kegiatan gudep role mabigus

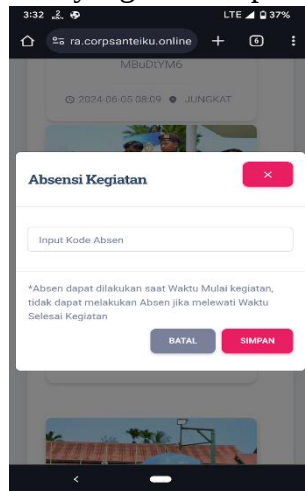
Pada Gambar. 10 Halaman Data Kegiatan adalah halaman untuk Ka.Mabigus melihat data Kegiatan Gudepnya yang diajukan atau yang sudah diverifikasi oleh Ka.Kwarran. Ka.Mabigus dapat melakukan aksi melihat detail kegiatan, melihat kode absen, dan melihat data absensi dari kegiatannya.

4. Antarmuka Anggota



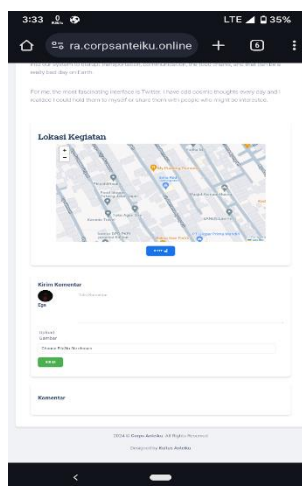
Gambar. 11 Antarmuka halaman dashboard role anggota

Pada Gambar. 11 Halaman Dashboard Anggota adalah halaman dashboard untuk pengguna dengan role Anggota. Untuk masuk ke laman ini user harus berhasil login dengan akun yang memiliki role Anggota. Pada halaman ini Anggota dapat melihat beberapa highlight kegiatan terbaru yang sudah dipublish oleh Ka.Kwarren.



Gambar. 12 Antarmuka halaman absen role anggota

Pada Gambar. 12 Halaman Dashboard Anggota juga dapat mengisi kode absen untuk ikut berpartisipasi dalam kegiatan. Untuk dapat berhasil absen, Anggota harus berada dalam radius lokasi kegiatan yang berlangsung.



Gambar. 13 Antarmuka halaman detail kegiatan role anggota

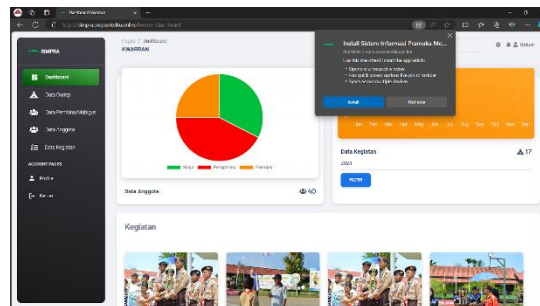


Gambar. 14 Antarmuka halaman detail kegiatan role anggota

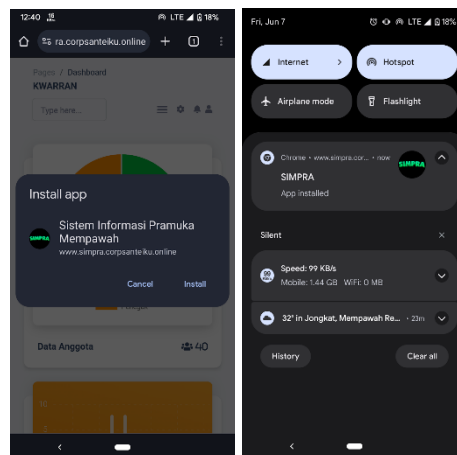
Pada Gambar. 14 Halaman Detail Kegiatan adalah halaman untuk Anggota melihat Detail dari Kegiatan. Anggota dapat melihat gambar, deskripsi, dan lokasi kegiatan. Selain itu, Anggota dapat mengirim dan melihat komentar pada Halaman Detail Kegiatan.

B. Hasil Pengujian BlackBox pada Penerapan PWA

Progressive Web App (PWA) adalah sebuah website yang dibangun dengan memanfaatkan teknologi pembuatan website terkini, sehingga dapat berfungsi layaknya aplikasi mobile [12]. Pada tahapan ini, dilakukan beberapa skenario pengujian penerapan PWA. Sistem Informasi Monitoring Anggota Pramuka Berbasis Progressive Web Apps (PWA) (Studi Kasus Kwarran/Kecamatan Jongkat) terdapat 4 bagian penerapan PWA, yaitu Add to Home Screen, Bentuk aplikasi yang telah terinstal di desktop/smartphone, service worker, dan Push notification.

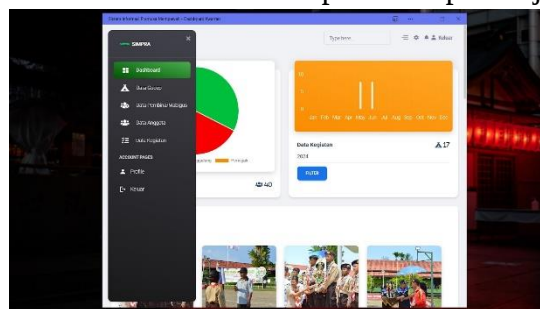


Gambar. 15 Add to Home Screen pada Microsoft Edge pada desktop

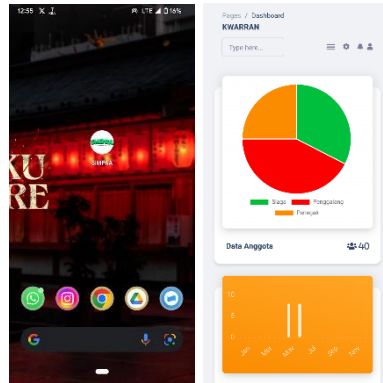


Gambar. 16 Add to Home Screen pada Google Chrome pada smartphone

Pada Gambar. 16 hasil yang didapatkan ketika membuka aplikasi melalui aplikasi dari browser Google Chrome dan Microsoft Edge menggunakan desktop, serta membuka aplikasi dari Google Chrome dan yang diakses menggunakan smartphone menunjukkan bahwa peran Add to Home Screen atau install aplikasi dapat berjalan di browser tersebut

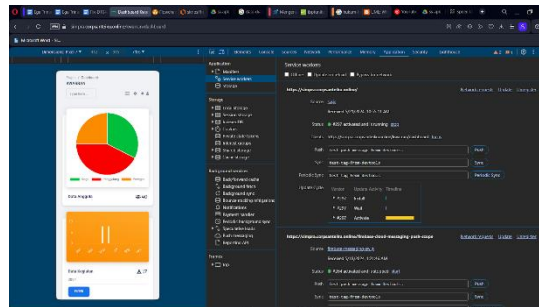


Gambar. 17 Bentuk aplikasi yang telah terinstal di desktop

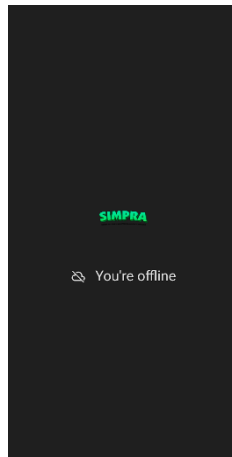


Gambar. 18 Bentuk aplikasi yang telah terinstal di smartphone

Pada Gambar. 18 hasil yang didapatkan ketika membuka aplikasi telah ter-install pada perangkat Desktop dan smartphone menunjukkan bahwa bentuk aplikasi responsif menyesuaikan bentuk dari perangkat yang digunakan. Pada aplikasi PWA, seluruh konten web disimpan dalam “App-shells” sehingga terlihat seperti aplikasi mobile. Dengan adanya App-shell, tampilan dan nuansa aplikasi mobile yang lengkap dengan elemen antarmuka pengguna dan animasi dapat tercipta. Hal ini yang kemudian membuat PWA menjadi sangat user-friendly.

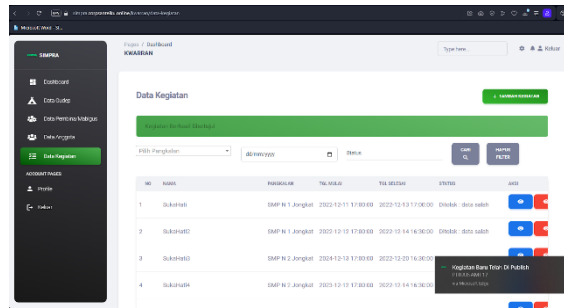


Gambar. 19 Bentuk service worker yang terpasang pada browser

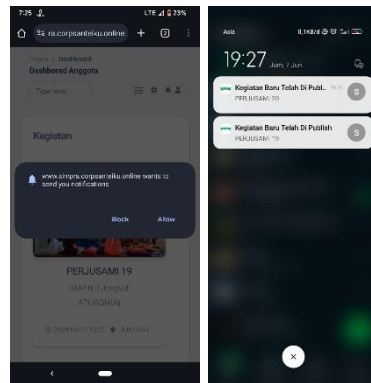


Gambar. 20 Tampilan offline page pada smartphone

Merujuk pada Gambar. 20, pada kasus ini fungsi yang akan diuji adalah bagaimana peran penting service worker dalam menjalankan proses PWA di sebuah aplikasi, service worker akan terinstall ketika website pertama kali dibuka, proses add to home screen, offline page semua diatur di service worker. Setelah sebuah halaman web dibuka di browser, cache situs tersebut akan disimpan secara otomatis. Dengan demikian, pengguna dapat mengakses situs web itu secara offline, menggunakan konten yang telah dimuat saat online sebelumnya.



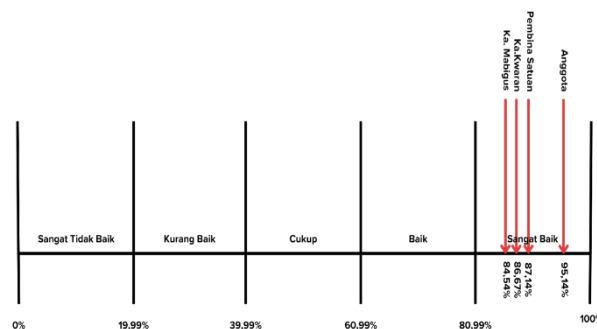
Gambar. 21 Push notification di Microsoft Edge pada perangkat Desktop



Gambar. 22 Push notification di Google Chrome pada smartphone

Pada Gambar. 22, Pengiriman notifikasi ini memerlukan izin akses dari perangkat desktop dan smartphone untuk dapat menerima notifikasi baik pada saat aplikasi sedang dibuka ataupun saat aplikasi ditutup.

C. Kesimpulan Pengujian User Acceptance Testing (UAT)



Gambar. 23 Skala likert UAT

Skala likert untuk pengukuran sikap, pendapat, dan persepsi seseorang maupun sekelompok orang mengenai kejadian atau gejala sosial [14]. Skala likert juga digunakan sebagai alat ukur psikometri yang umumnya digunakan dalam penelitian atau biasanya diterapkan dalam survei [15]. Berdasarkan Gambar. 28 semua pengujian UAT yang dilakukan berada pada interval indeks sangat baik. Dengan demikian, sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna baik secara fungsionalitas maupun secara tampilan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis terhadap topik penelitian dengan judul Sistem Informasi Monitoring Anggota Pramuka berbasis Progressive Web Apps (PWA) (Studi Kasus Kwarran/Kecamatan Jongkat) Penulis telah berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Monitoring Anggota Pramuka berbasis Progressive Web Apps (PWA). Aplikasi yang dibangun berhasil menerapkan Progressive Web App (PWA) sebagai basis aplikasi, yang ditandai dengan keberhasilan pemasangan fitur-fitur PWA.

Selanjutnya juga ditunjukkan dengan berjalannya service worker, munculnya fitur add to home screen, halaman offline, serta berjalannya fitur push notification.

Aplikasi yang dibangun berhasil memfasilitasi Kwartir Ranting Jongkat dalam melakukan monitoring kegiatan dan anggota gudep. Hal ini ditunjukkan oleh tanggapan dari sepuluh responden yang terbagi menjadi satu responden Ka.Kwarran, dua responden Pembina, dua responden Ka.Mabigus dan lima responden Anggota pramuka melalui pengujian UAT dan pengukuran menggunakan LSR yang menunjukkan hasil sangat baik dengan 86,67% Ka.Kwarran , 87,14% Pembina, 84,54%. Ka.Mabigus dan 95,14% Anggota.

DAFTAR PUSTAKA

Presiden Republik Indonesia, tentang Gerakan Pramuka, 2010.

- A. Khan, "Progressive Web Application Assessment Using AHP," *Computer Science*, vol. 155, pp. 289-294, 2019.
- N. Rahmadini, K. Latifah & S. Fahmi, "Analisa Perancangan E-Maintenance (Perawatan LCD Berkala) dengan Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web," *Science And Engineering National Seminar 5*, vol. 1, p. 330, 2020.
- Yakub et al., "Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Website Dengan Metode Pengujian User Acceptance Testing," *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 113-127, 2024.
- R. Parluka, T. A. Nisaa, S. M. Ningrum, and B. A. Haque, "Studi Literatur Kekurangan dan Kelebihan Pengujian Black Box," *Teknomatika*, vol. 10, no. 02, pp. 131-140, 2020.
- R. Destriana, S. M. Huasain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, *Diagram UML dalam membuat Aplikasi Android Firebase "Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah"*, Yogyakarta: Deepublish, 2022.
- A. S. Rosa, & M. Shalahuddin, *Rekayasa perangkat lunak : terstruktur dan berorientasi objek*, Bandung: Penerbit Informatika Bandung, 2018.
- C. Mandang, D. Wuisan & J. Mandagi, "Penerapan Metode RAD dalam Merancang Aplikasi Web Proyek PLN UIP Sulbagut," *Jointer -J. Informatics Eng*, vol. 1, no. 02, p. 49-53, 2020.
- H. Fernandy, I. Ali, & M. P. Juwono, "Rancang Bangun Sistem Tracer study UNUSIA Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf*, vol. 6, pp. 171-179, 2023.
- G. Booch, J. Rumbaugh, & I. Jacobson, *Unified Modeling Language User Guide, The (2nd Edition)*, Boston: Addison-Wesley Object Technology Series, 2005.
- I. S. Akbar, & T.Haryanti, "Pengembangan Entity Relationship Diagram Database Toko Online Ira Surabaya," *Computing Insight : Journal of Computer Science*, vol. 3, no. 2, p. 28-35, 2023.
- H. Santoso, *Membangun aplikasi mobile dengan PWA : Progressive Web App*, Loko Media, 2019.
- E. Hudianti, D. Maulana, & M. A. Nugroho, "Implementasi Progressive Web Apps Untuk Sistem Pengelolaan," *Journal of Information System Management (JOISM)*, vol. 4, no. 2, pp. 86-90, 2023.
- W. I. Rahayu, & M. R. Shafina, "Aplikasi Analisis Kelayakan Sistem Untuk Pengukuran Usability dengan Menerapkan Metode Use Questionnaire," *Jurnal Teknik Informatika - ULBI*, vol. 14, no. 3, pp. 152-160, 2022.
- J. R. P. Pradhana et al, "Pengujian Usability untuk Mengetahui Kepuasan Pengguna pada Website Perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto," *Jurnal ICTEE*, vol. 2, no. 1, pp. 36-41, 2021.