

SISTEM INFORMASI PENYEWAAN GEDUNG SERBAGUNA BERBASIS PROGRESSIVE WEB APP DI KOTA PONTIANAK

Rezza Maulana¹, Yus Sholva², Morteza Muthahhari³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura ^{1,2,3}

Email: rezza.maulanaa@student.untan.ac.id¹, sholvariza@untan.ac.id²,
morteza.muthahhari@teknik.untan.ac.id³

Informasi	Abstract
Volume : 2 Nomor : 11 Bulan : November Tahun : 2025 E-ISSN : 3062-9624	<i>The rental of multipurpose buildings is a significant need for the community in Pontianak City for various events such as weddings, seminars, and other activities. However, the manual rental process often leads to inefficiencies, such as limited information, recording errors, and difficulties in coordination between tenants and building managers. This research aims to develop a multipurpose building rental information system based on a Progressive Web App (PWA) that facilitates the rental process. The system is designed to provide real-time access for users, offering transparent information on building availability, schedules, facilities, and pricing. The application utilizes PWA technology, enabling access via browsers and installation as a native-like application. It also includes a search feature to find buildings based on building name, event type, rental date, and price to enhance user convenience and comfort. Testing was conducted using the black box testing method to ensure functionality and the Likert scale assessment to evaluate user satisfaction with the developed system. The results of this study indicate that the multipurpose building rental information system based on Progressive Web App significantly improves the efficiency and effectiveness of the rental process, enhances user experience, and assists building managers in managing rental data in a structured and integrated manner.</i> Keyword: Information System, Progressive Web App, Building Rental, Pontianak City

Abstrak

Penyewaan gedung serbaguna merupakan salah satu kebutuhan masyarakat di Kota Pontianak untuk berbagai acara seperti pernikahan, seminar, dan kegiatan lainnya. Namun, proses penyewaan yang masih manual seringkali menyebabkan ketidakefisienan, seperti keterbatasan informasi, kesalahan pencatatan, dan sulitnya koordinasi antara penyewa dan pengelola gedung. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi penyewaan gedung serbaguna berbasis Progressive Web App (PWA) yang dapat memberikan kemudahan dalam proses penyewaan. Sistem ini dirancang untuk memberikan akses real-time kepada pengguna, menyediakan informasi ketersediaan gedung, jadwal, fasilitas, dan harga secara transparan. Dalam pengembangan aplikasi ini, digunakan teknologi PWA yang memungkinkan aplikasi dapat diakses melalui browser maupun diinstal seperti aplikasi native. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian gedung berdasarkan nama gedung, kegiatan, tanggal sewa, serta harga untuk meningkatkan kemudahan dan kenyamanan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan fungsionalitas dan pengujian skala likert untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi penyewaan gedung serbaguna berbasis Progressive Web App ini mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penyewaan gedung, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, serta membantu pengelola dalam mengelola data penyewaan secara terstruktur dan terintegrasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Progressive Web App, Penyewaan Gedung, Kota Pontianak

A. PENDAHULUAN

Gedung dan aula serbaguna adalah suatu tempat layanan untuk orang-orang yang menggelar kegiatan, peniagaan, pertemuan atau acara. Untuk memberikan pelayanan yang optimal, maka dibutuhkan kerja sama yang kondusif di bidang teknologi. Maka setiap pengelola yang mengelola gedung dan aula pertemuan tersebut membutuhkan suatu sistem yang mudah untuk mereka lihat dalam persiapan gedung dan aula untuk menggelar suatu pertemuan atau acara (KBBI, 2025).

Di kota Pontianak, terdapat banyak gedung dan aula serbaguna yang masih belum diketahui oleh masyarakat. Informasi mengenai harga dan fasilitas yang disediakan oleh gedung dan aula serbaguna tersebut belum tersebar luas, berbagai tipe ukuran ruangan yang dapat disewa untuk berbagai keperluan seperti rapat, pernikahan, dan acara lainnya. Dengan berbagai pilihan ukuran ruangan yang tersedia, gedung serbaguna dan aula serbaguna dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dan jumlah tamu yang diundang. Selain itu, gedung dan aula serbaguna juga menawarkan fasilitas yang lengkap dan nyaman untuk memastikan kesuksesan acara yang diadakan. Hal ini menjadi kendala bagi masyarakat yang ingin mencari tempat yang sesuai dengan kebutuhan mereka untuk kegiatan seperti pernikahan, acara sosial, atau acara bisnis (Ariana, 2016). Oleh karena itu, penting untuk mengenalkan gedung dan aula serbaguna ini kepada masyarakat dan menyediakan informasi yang jelas tentang harga dan fasilitas yang disediakan (Ariawarman, 2014).

Berdasarkan hasil survey dan hasil wawancara dengan pengelola gedung, bahwa informasi tentang penyewaan gedung dan aula serbaguna saat ini masih mengandalkan hubungan pertemanan (*mouth to mouth*). Untuk penyebaran informasi atau promosi gedung dan aula di Kota Pontianak belum memiliki sistem yang dapat memberikan informasi secara lengkap di dalam suatu sistem, hanya menggunakan media sosial seperti Facebook/Instagram dan informasi dari orang ke orang. Akan tetapi dalam proses pemesanan gedung masih dilakukan secara konvensional di mana pelanggan penyewa gedung harus datang ke tempat untuk mencari pengelola gedung dan melakukan pemesanan atau sekedar mencari informasi mengenai gedung tersebut, sehingga sulit untuk meningkatkan jumlah pemesanan dalam pemesanan gedung. Proses pengolahan data pemesanan gedung dan aula serbaguna yang berada di Kota Pontianak masih menggunakan metode pencatatan dan direkap pada MS Excel sehingga memakan waktu yang cukup lama dan dapat menimbulkan masalah pada pengecekan.

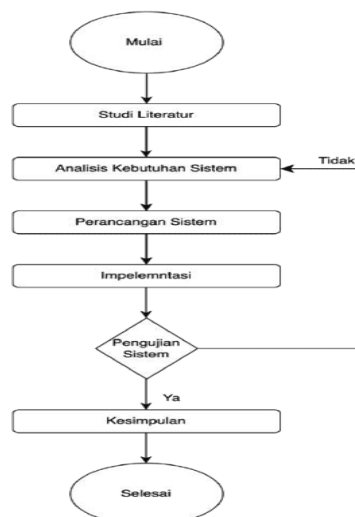
Belum adanya sistem yang menyediakan informasi mengenai apakah suatu gedung itu sudah penuh atau belum, akan menyulitkan calon pemesan. Selain itu, proses penyewaan gedung yang masih konvensional akan membuat proses penyewaan gedung kurang efektif karena calon penyewa harus datang langsung ke lokasi untuk memastikan ketersediaan gedung tersebut, maka dari itu muncul suatu system request yakni diperlukannya suatu solusi dengan membangun sistem informasi penyewaan gedung dan aula serbaguna di Kota Pontianak berbasis Progressive Web App (PWA).

Dengan adanya platform yang menggunakan kemajuan teknologi ini sangat bermanfaat dan dapat mempermudah masyarakat dalam mencari informasi tentang penyewaan gedung dan aula serbaguna (Nugraha, 2019). Masyarakat juga dapat melakukan proses penyewaan secara mudah dengan menggunakan sistem tersebut. Sistem ini juga memudahkan pemilik gedung dan aula untuk memasarkan gedung mereka, sehingga dapat meningkatkan potensi penyewaan. Sistem ini dibangun menggunakan teknologi PWA yang dimaksudkan agar sistem memiliki : tata letak responsive, fitur menambahkan ke layar beranda seperti aplikasi native, serta PWA dapat membuat waktu loading halaman web menjadi lebih cepat dan menghemat memori walaupun dalam keadaan koneksi internet yang tidak stabil (Chan et al., 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada gedung dan aula serbaguna di Kota Pontianak yang berjudul “Sistem Informasi Penyewaan Gedung Serbaguna di Kota Pontianak Berbasis Progressive Web App”.

B. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang adalah suatu yang dilakukan secara ilmiah untuk keperluan sebuah penelitian. Pada penelitian ini, langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut, seperti terlihat pada Gambar 1.



A. Studi Literatur

Tahapan studi literatur adalah tahapan yang bertujuan untuk menyusun teori yang akan menjadi dasar dan juga penunjang penelitian. Pada tahap studi literatur penulis menggunakan sumber referensi dari buku, jurnal, artikel, hingga youtube sebagai media pengumpulan data berupa informasi yang diperlukan untuk mendukung literatur ilmiah yang berkaitan dengan topik penelitian sistem informasi penyewaan gedung dan aula serbaguna di Kota Pontianak.

B. Analisis Kebutuhan Sistem

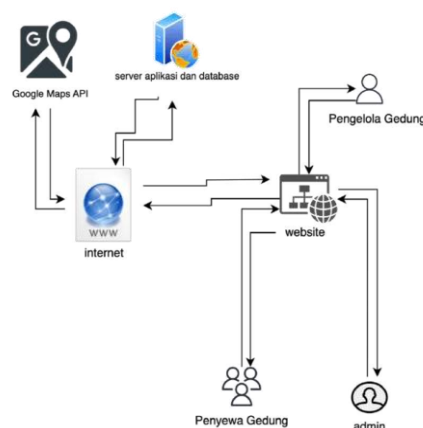
Analisis kebutuhan sistem menunjukkan adanya tiga aktor utama, yaitu admin, pengelola, dan penyewa. Pengelola membutuhkan sistem untuk mengelola data gedung atau aula yang dipasarkan dengan menampilkan informasi detail seperti nama, alamat, kontak, deskripsi, foto, kapasitas, fasilitas, harga, hingga peralatan pendukung. Sementara itu, penyewa membutuhkan sistem yang dapat mempermudah akses informasi spesifikasi gedung atau aula, melakukan filter berdasarkan harga, kategori, dan rating, serta melihat lokasi melalui marker yang tersedia. Rating juga menjadi acuan bagi penyewa dalam mempertimbangkan pilihan gedung atau aula.

C. Analisis Model Pengembangan Sistem

Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode Agile dengan tahapan sebagai berikut: (1) *Requirements*, memahami proses bisnis, prosedur, dan aturan yang berlaku; (2) *Design*, merancang sistem serta menentukan fitur yang dibutuhkan; (3) *Development*, mengembangkan perangkat lunak sesuai rancangan; (4) *Testing*, menguji perangkat lunak untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan; dan (5) *Deployment*, menyebarkan aplikasi yang telah selesai dikembangkan.

D. Perancangan Sistem

1. Perancangan Arsitektur Sistem

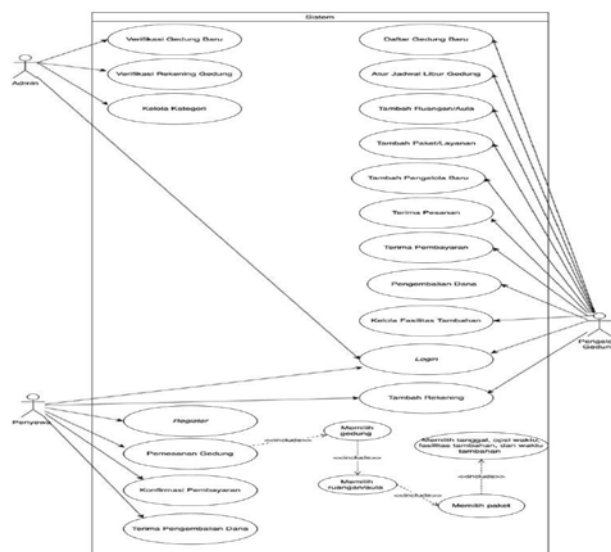


Gambar 2. Perancangan Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem melibatkan tiga pengguna, yaitu admin, pengelola gedung, dan penyewa. Admin berperan mengelola data website seperti verifikasi, penambahan, perubahan, dan penghapusan data. Pengelola gedung dapat mengatur informasi terkait lokasi, harga, ketersediaan, foto, kapasitas, fasilitas, serta mengonfirmasi pesanan. Sementara itu, penyewa hanya dapat mengakses dan melihat data gedung yang diambil dari database server melalui website.

2. Use Case Diagram

Use Case dari aplikasi sistem informasi penyewaan gedung dan aula serbaguna yang menggambarkan interaksi admin, pengelola gedung dan aula, serta pencari sewa (penyewa) pada sebuah sistem memiliki alur sebuah



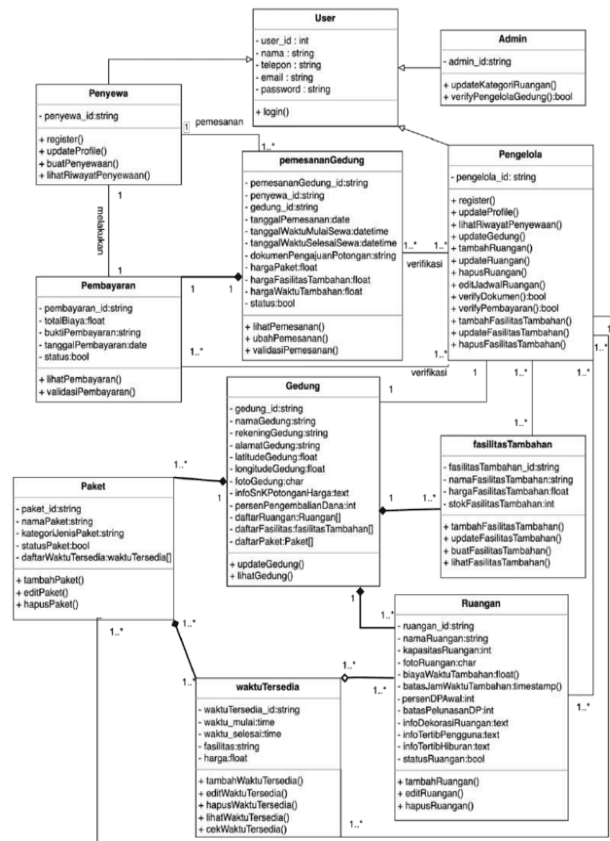
Gambar 3. Use Case Sistem

3. Activity Diagram

Activity diagram dalam penelitian ini menggambarkan alur utama sistem aplikasi yang melibatkan tiga peran, yaitu pengguna, pengelola, dan super admin. Proses dimulai dari registrasi dan login pengguna melalui form sign up yang kemudian diverifikasi melalui email. Pengelola dapat mendaftarkan gedung baru dengan melengkapi data yang diperlukan dan menunggu verifikasi super admin, serta mengelola data lain seperti jadwal libur, ruangan, paket layanan, fasilitas tambahan, rekening bank, dan pengelola baru. Penyewa dapat melakukan pencarian gedung, melihat detail informasi, melakukan pemesanan, serta melanjutkan ke proses pembayaran baik secara DP maupun lunas. Sistem kemudian memverifikasi pembayaran yang dilakukan penyewa, sementara pengelola dapat menerima atau menolak pesanan, dan jika melewati batas waktu, sistem akan mengonfirmasi secara otomatis. Apabila terjadi pembatalan, pengelola mengajukan pengembalian dana dan

penyewa melakukan verifikasi atas pengembalian tersebut. Di sisi lain, super admin memiliki wewenang untuk memverifikasi gedung baru, rekening gedung, serta mengelola kategori, sehingga seluruh data yang masuk ke dalam sistem dapat terjaga validitas dan keamanannya.

4. Class Diagram



Gambar 4. Activity Diagram

Class diagram merupakan salah satu diagram UML utama untuk menggambarkan kelas atau objek cetak biru pada suatu sistem dan memiliki atribut dan operasi yang terdapat dalam sistem. Analisis pembentukan *class diagram*, merupakan kegiatan inti yang sangat mempengaruhi arsitektur perangkat lunak yang dirancang hingga tahap pembuatan kode program.

5. Pengujian Black Box

Pengujian akan difokuskan pada penyewa, pengelola, super admin, dan *Progressive Web App* (PWA) pada aplikasi, apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diinginkan atau masih terdapat kesalahan. Pengujian dilakukan dalam bentuk kasus uji, serta pengujian pada PWA yang dilakukan dengan melihat peran dari fitur *add to home screen*, hasil penginstalan, *service worker*, dan halaman *offline*.

6. Perancangan Database

Perancangan database pada sistem informasi penyewaan gedung serbaguna berbasis PWA dilakukan untuk memastikan penyimpanan data yang efisien, terstruktur, dan mudah diakses. Dengan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), diperoleh 16 entitas utama yang saling terhubung, mencakup data pengguna, gedung, pengelola, kategori, rekening, paket, ruangan, fasilitas, hingga pesanan dan pembayaran. Setiap entitas memiliki schema yang berfungsi menyimpan informasi spesifik, seperti Users untuk data pengguna, Gedung untuk data gedung, Ruangans untuk ruangan, Fasilitas untuk fasilitas tambahan, serta Pesanans untuk detail pemesanan. Selain itu, terdapat schema pendukung seperti Banks dan Rekenings untuk pengelolaan rekening, Pesanan_waktu dan Pesanan_waktu_history untuk pencatatan waktu sewa, serta Pesanan_detail dan Pesanan_activity untuk aktivitas penyewaan. Proses pembayaran juga dikelola dalam schema Pembayaran, sedangkan Reviews menyimpan data penilaian penyewa terhadap layanan. Dengan rancangan ini, database mampu mengintegrasikan seluruh proses mulai dari registrasi pengguna, pengelolaan gedung, pemesanan, pembayaran, hingga evaluasi layanan secara terorganisir dan terhubung antar-entitas.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Penyewaan Gedung Serbaguna Berbasis PWA di Kota Pontianak. Pada tahap implementasi sistem akan dipaparkan secara rinci hasil pembangunan website yang telah dilakukan berdasarkan perancangan sebelumnya. Setelah tahap implementasi selesai, proses akan dilanjutkan menuju tahap pengujian sistem kepada pengguna yang terdiri dari developer website yang berperan sebagai super admin, pengelola gedung di Kota Pontianak yang berperan sebagai pengelola, dan pengguna yang melakukan sewa berperan sebagai penyewa.

Hasil implementasi sistem ini merupakan hasil dari penerapan sistem yang telah dirancang dan dikembangkan. Berikut hasil tampilan Sistem Informasi Penyewaan Gedung Serbaguna Berbasis PWA di Kota Pontianak:

PONTIANAK VENUE
BOOK,RSVP,RENT,ETC

Daftar

Nama

Email

Enter email

Nomor WhatsApp

Masukkan nomor telepon

Password

Konfirmasi password

☐ Lihat Password

Daftar

3.1 Antarmuka Daftar

PONTIANAK VENUE
BOOK,RSVP,RENT,ETC

Verify Email Address

Status cek pesan pada email atau kirim ulang verifikasi email dapat dilakukan setelah 48 Jam 17.00 hari

Sebelum melanjutkan, pastikan verifikasi email Anda berhasil dahulu dengan klik link di bawah ini dan cek pesan pada email Anda

Ya Verifikasi Email

Tutup

3.2 Antarmuka Verifikasi Email

PONTIANAK VENUE
BOOK,RSVP,RENT,ETC

Login

Email

@example.com

Password

☐ Lihat Password

Login

[Lupa Password?](#)

Belum punya akun? [Daftar Sekarang!](#)

3.3 Antarmuka Login

PONTIANAK VENUE
BOOK,RSVP,RENT,ETC

Dashboard

Pencarian

Nama Gedung

Tanggal Sewa

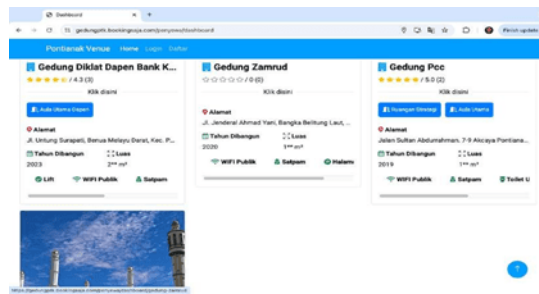
Pilih Harga

Kategori

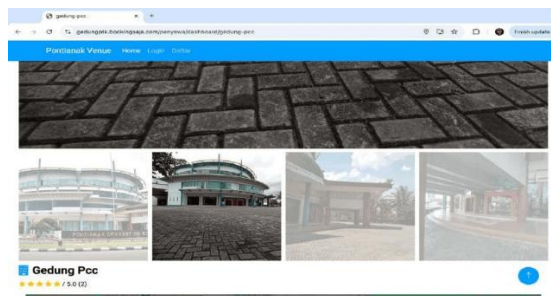
Semua Kategori

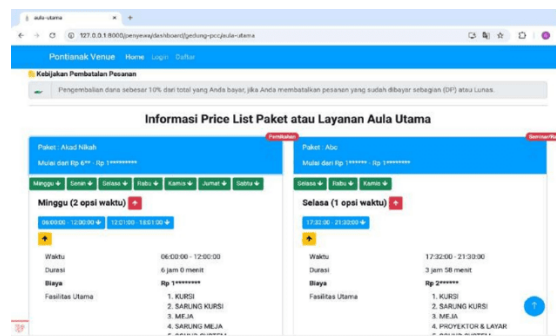
3.4 Antarmuka Gedung Tidak Pencarian



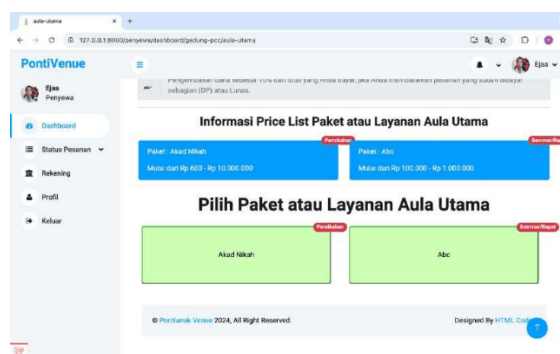
3.5 Antarmuka Informasi Gedung



3.6 Antarmuka Detail Foto Gedung



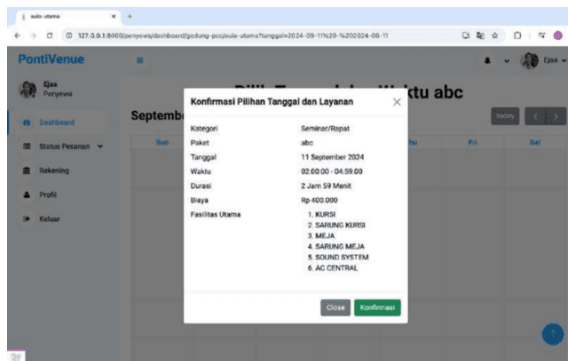
3.7 Antarmuka Detail Paket Tidak Pencarian



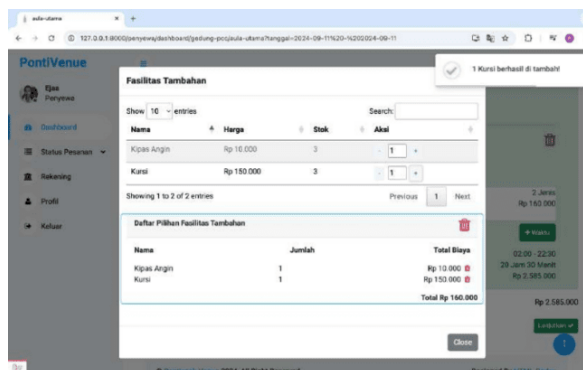
3.8 Antarmuka Pilihan Paket Aula



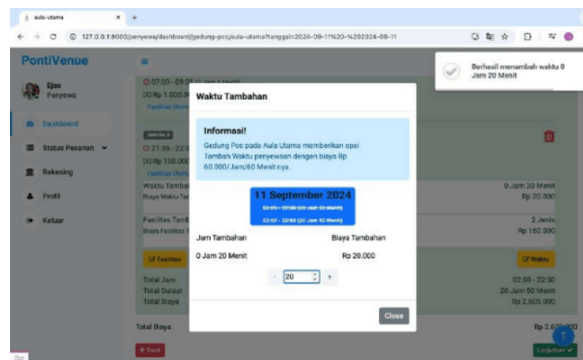
3.9 Antarmuka Pilihan Tanggal & Waktu



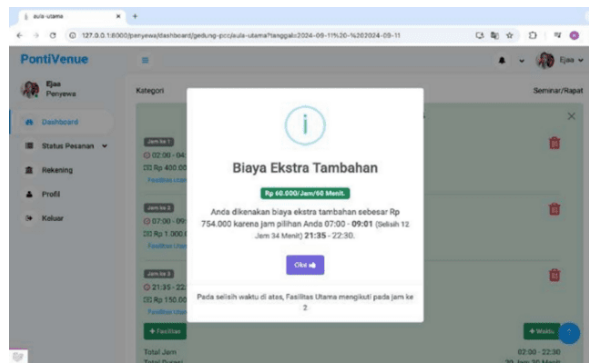
3.10 Antarmuka Konfirmasi Pilihan Tanggal & Pembayaran



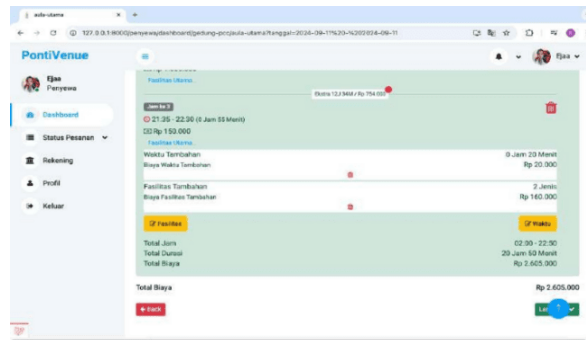
3.11 Antarmuka Fasilitas Tambahan



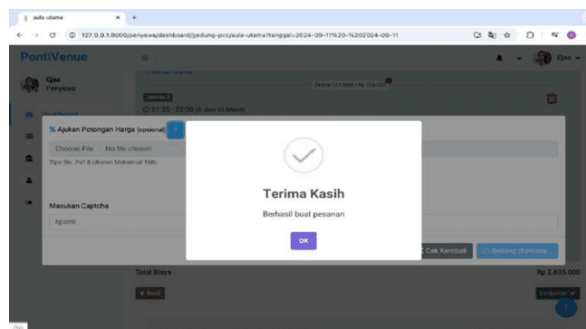
3.12 Antarmuka Waktu Tambahan



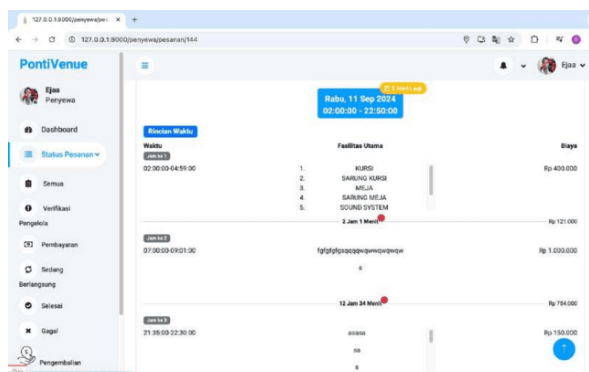
3.13 Antarmuka Konfirmasi Biaya Ekstra Tambahan



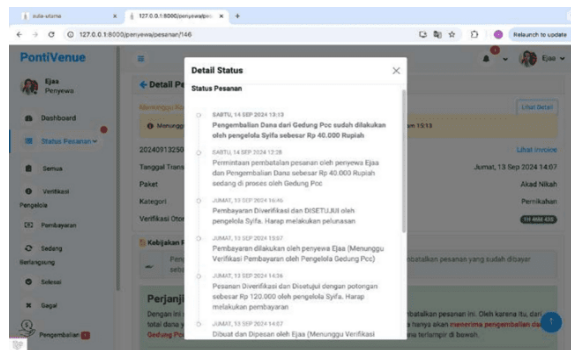
3.14 Antarmuka Detail Pesanan



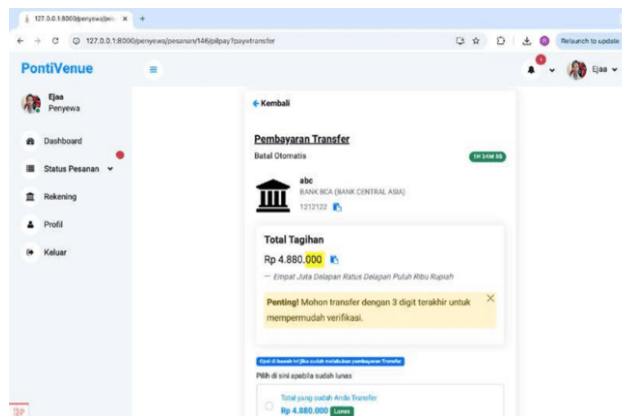
3.15 Antarmuka Berhasil Buat Pesanan



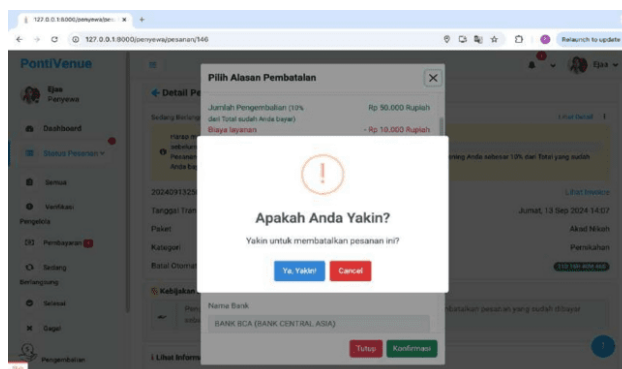
3.16 Antarmuka Rincian Biaya



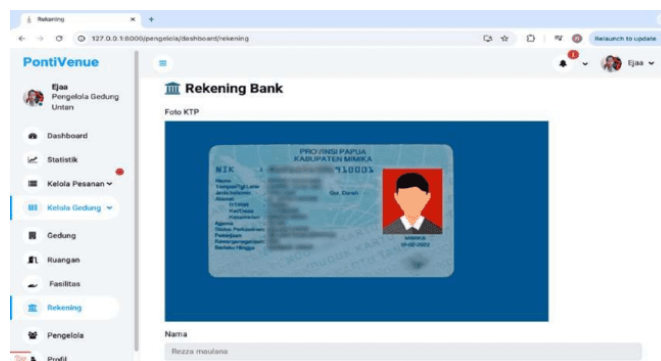
3.17 Antarmuka Status Pesanan



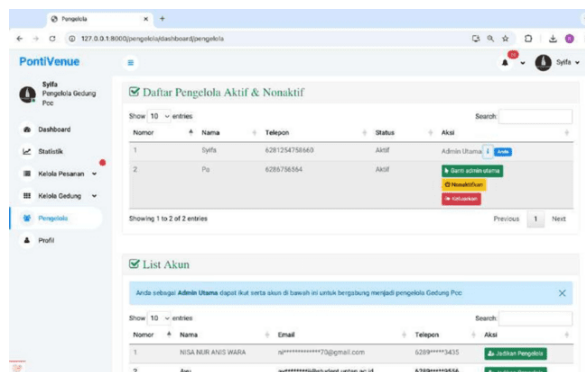
3.18 Antarmuka Informasi Pembayaran



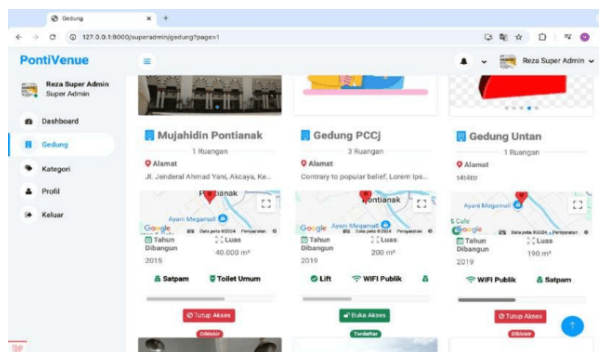
3.19 Antarmuka Batal Pesanan Dengan Pembelian Dana



3.20 Antarmuka Rekening Bank



3.21 Antarmuka Admin Utama



3.22 Antarmuka Semua Gedung

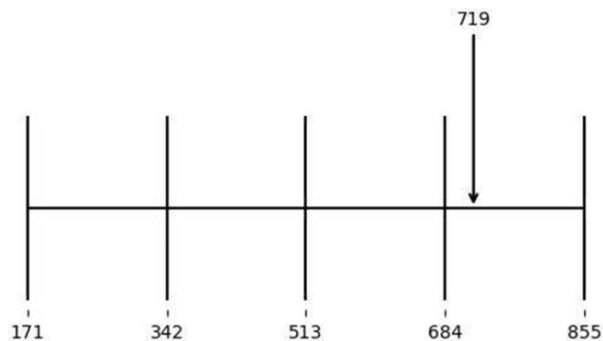
E. Pengujian Sistem

1. Likert's Summated Rating Pengguna Penyewa

TABEL I HASIL SKOR RESPONDEN PENGGUNA PENYEWA

Item	Responden								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	5	5	4	4	5	4	5	4	5
2	4	5	5	4	4	4	4	4	4
3	4	5	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	4	5	5	5	4	5	5
5	4	5	5	4	5	4	5	4	5
6	4	5	4	3	4	3	4	3	3
7	4	5	4	4	5	4	5	5	4
8	4	5	5	4	5	4	5	4	5
9	5	5	5	5	4	5	4	5	4
10	4	5	4	4	5	4	4	4	4
11	4	5	4	4	4	4	4	4	5
12	4	5	4	5	5	5	4	5	5
13	3	4	3	4	3	4	4	4	4
14	4	5	4	3	4	3	4	4	4
15	5	5	3	4	4	3	3	4	4
16	4	5	4	4	3	4	4	3	5
17	3	5	4	4	4	4	4	4	5
18	4	4	4	3	3	4	3	3	4
19	4	5	4	4	4	4	4	3	5
Total	78	93	78	76	80	76	78	76	84
Total Keseluruhan	719								

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Likert's Summated Rating (LSR), total skor kuesioner pengguna penyewa sebesar 719, yang berada pada rentang 684–855. Hal ini menunjukkan bahwa program penyewaan gedung serbaguna berbasis PWA dinilai berhasil oleh pengguna penyewa. Dengan kata lain, aplikasi yang dikembangkan telah mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal kemudahan akses, informasi yang disediakan, serta fungsionalitas layanan penyewaan secara umum, sehingga dapat dikatakan sistem berjalan efektif sesuai dengan harapan responden.



3.23 Hasil Kuisisioner Pengguna Penyewa Pada Interpretasi LSR

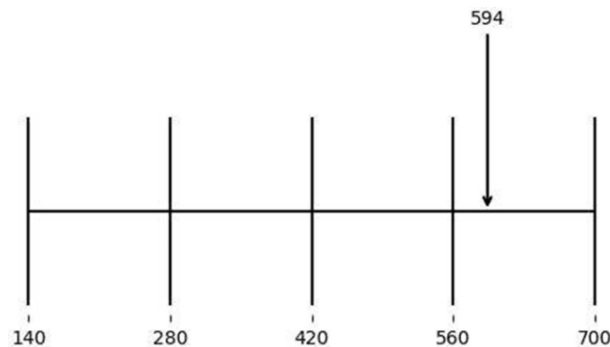
2. Likert's Summated Rating Pengguna Pengelola

TABEL II HASIL SKOR RESPONDEN PENGGUNA PENGELOLA

Item	Responden						
	A	B	C	D	E	F	G
1	5	4	5	4	5	5	4
2	4	4	4	5	4	4	5
3	4	4	5	5	5	4	5
4	5	5	5	5	5	4	5
5	4	5	5	4	5	4	4
6	4	4	3	3	3	3	3
7	4	4	5	4	4	4	4
8	4	5	5	4	4	5	5
9	4	4	4	4	4	5	5
10	4	4	4	5	5	4	3
11	4	4	4	5	3	5	3
12	4	5	4	5	4	5	4
13	4	4	5	5	5	5	5
14	3	3	3	3	4	5	4
15	4	4	4	4	3	5	5
16	3	4	3	4	4	4	3
17	5	5	5	4	5	5	5
18	5	5	4	4	4	5	5
19	4	3	3	4	4	4	3
20	5	4	5	4	4	4	4
Total	83	84	85	85	84	89	84
Total Keseluruhan	594						

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Likert's Summated Rating (LSR), total skor kuesioner pengguna pengelola sebesar 594, yang berada pada rentang 560–700. Hal ini menunjukkan bahwa program penyewaan gedung serbaguna berbasis PWA dinilai berhasil dari perspektif pengelola. Artinya, sistem telah mampu mendukung pengelola dalam

mengelola data gedung, memproses pesanan, serta memfasilitasi layanan penyewaan secara efektif dan efisien, sehingga fungsi aplikasi berjalan sesuai tujuan yang diharapkan.



3.24 Hasil Kuisisioner Pengguna Pengelola Pada Interpretasi LSR

D. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil analisis kebutuhan, perumusan masalah, perancangan, dan implementasi sistem pada pembangunan Aplikasi Sistem Informasi Penyewaan Gedung Serbaguna berbasis Progressive Web App adalah bahwa aplikasi ini berhasil dirancang dengan memanfaatkan teknologi PWA yang memungkinkan pengguna menambahkannya ke layar utama perangkat serta menjalankannya secara offline. Sistem juga dilengkapi dengan fitur reminder real time yang bekerja otomatis melalui WhatsApp dan Email pada berbagai tahapan proses, mulai dari pendaftaran gedung, verifikasi rekening, pemesanan, pembayaran, hingga pengembalian dana. Aplikasi ini terbukti membantu pengelola dalam mengelola penyewaan secara lebih efisien, memudahkan calon penyewa dalam mencari serta memesan gedung tanpa harus datang langsung, sekaligus memberikan kontrol penuh bagi admin. Hasil pengujian blackbox menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai rancangan, sehingga aplikasi ini layak digunakan. Dengan desain PWA yang responsif dan interaktif, aplikasi memberikan pengalaman layaknya aplikasi native, mudah diakses melalui berbagai perangkat, serta lebih inklusif dan user-friendly bagi semua pihak.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R., Handrianus Pranatawijaya, V., & Bagus Adidyana Anugrah Putra, P. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype. JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science), 1(1), 47–57.
- Aini, N., Wicaksono, S. A., & Arwani, I. (2019). Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang). 3(9), 8647– 8655.

- Ali, S., & Ambarita, A. (2016). Sistem Informasi Data Barang Inventaris Berbasis Web Pada Kejaksaan Negeri Ternate. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 1(1), 31. <https://doi.org/10.36549/ijis.v1i1.5>
- Ariana, R. (2016). 1–23.
- Ariawarman, R. P. (2014). Analisis Kelayakan Pembangunan Gedung Serbaguna Di Kota Lamongan | Extrapolasi. *Extrapolasi*, 7(2), 189–206.
- Chan, C., Bahari, B., & Sumaryana, Y. (2019). Dosen Universitas Perjuangan. 01, 25–31.
- Chandra, J. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Penyewaan Mobil Online Di Pt. Bandung Era Sentra Talenta. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 6(11), 36–48.
- Dewi, L. P., Indahyanti, U., & S, Y. H. (2017). Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn (Studi Kasus Frs Online). *Informatika*, 1–9.
- Fachriza Rajab Muhammad, & Paimasrul. (2019). Information System Web-Based Multipurpose Building Rental In HKBP Bandung Barat. 1-7. Bandung : Universitas Komputer Indonesia.
- Fadilah. (2018). Aplikasi Penyewaan Lapangan Dan Gedung Serba Guna Balai Pemerintah Kota Banjarbaru Berbasis Web. *Progresif*, 14(2), 89–96.
- Hardiansyah, A. D., Studi, P., Informasi, S., Komputer, F. I., Labu, P., Selatan, J., & Data, P. B. (2020). PERANCANGAN BASIS DATA SISTEM INFORMASI PERWIRA TUGAS BELAJAR (SIPATUBEL) PADA KEMENTERIAN PERTAHANAN. 222–233.
- Heven, & Widjaja, P. A. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Properti Berbasis PWA (Studi Kasus: Frontliner Property). *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(8), 3397–3400.
- Juliany, I. K., Salamuddin, M., & Dewi, Y. K. (2018). Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2018*, 19–24.
- Kurniawan, A. A. (2020). Analisis Performa Progressive Web Application (Pwa) Pada Perangkat Mobile. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 25(1), 18–31. <https://doi.org/10.35760/ik.2020.v25i1.2510>
- Purnama Sari, D., & Wijanarko, R. (2020). Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 32. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3190>