

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT-ALAT PERTANIAN DENGAN KONSEP PROGRESSIVE WEB APP

Jovan Alvado Afinasa Milanda ¹⁾, Luvia Friska Narulita ²⁾
Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ^{1,2}

*Email : jopan.alv@gmail.com ¹⁾, luvia@untag-sby.ac.id ²⁾

ABSTRAK

Tanaman pangan padi adalah komoditas terbesar di Indonesia. Mengingat bahwa Indonesia merupakan negara agraris dimana kebanyakan masyarakat Indonesia mata pencahariannya adalah sebagai petani. Saat ini proses pengolahan sawah hingga panen rata-rata masih dengan cara tradisional sehingga proses yang dilakukan membutuhkan tenaga kerja yang banyak dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Sistem sewa alat pertanian modern yang masih menggunakan aplikasi chat Whatsapp atau mendatangi tempat sewa alat pertanian modern untuk mengetahui ketersediaan alat, membuat petani kesulitan mendapatkan informasi ketersediaan alat pertanian modern. Sistem informasi penyewaan alat pertanian modern berbasis web cukup dibutuhkan agar dapat memperlancar dan mempermudah petani. Untuk membangun sebuah sistem informasi yang dapat menampilkan informasi lebih cepat dibutuhkan sebuah teknologi, teknologi tersebut yaitu Progressive Web App. Progressive Web App merupakan teknologi terbaru yang dikembangkan oleh Google pada tahun 2015 dengan menggabungkan web dan seluler dengan API Cache yang memungkinkan dapat dijalankan secara offline.

Kata-kata kunci: Alat Mesin Pertanian, Website, Progressive Web App, Persewaan

ABSTRACT

Rice is the largest food crop in Indonesia. Given that Indonesia is an agrarian country where most of the Indonesian people live as farmers. Currently, the process of processing rice fields to harvesting is still in the traditional way, so the process requires a lot of labor and takes a long time. Modern farming equipment rental systems that still use the Whatsapp chat application or go to modern agricultural equipment rental places to find out the availability of tools, make it difficult for farmers to get information on the availability of modern agricultural tools. A web-based modern agricultural equipment rental information system is quite necessary in order to facilitate and facilitate farmers. To build an information system that can display information faster, a technology is needed, the technology is Progressive Web App. Progressive Web App is the latest technology developed by Google in 2015 by combining web and mobile with a Cache API that allows it to be run offline.

Keywords: Modern Agricultural Tool, Website, Progressive Web App, Rentals

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN...

Pendahuluan

Kecamatan Sedati merupakan daerah yang berada di provinsi Jawa Timur dengan luas panen sekitar 1,4 ribu hektare [1]. Menurut Okta Ervianto, alat pertanian modern dapat mendukung dalam proses bertani dan mampu meningkatkan hasil produksi yang lebih baik, karena tenaga kerja di usia produktif yang memilih menjadi petani saat ini mulai berkurang dan lebih memilih bekerja dibidang industri, sehingga sulit untuk mencari tenaga kerja [2].

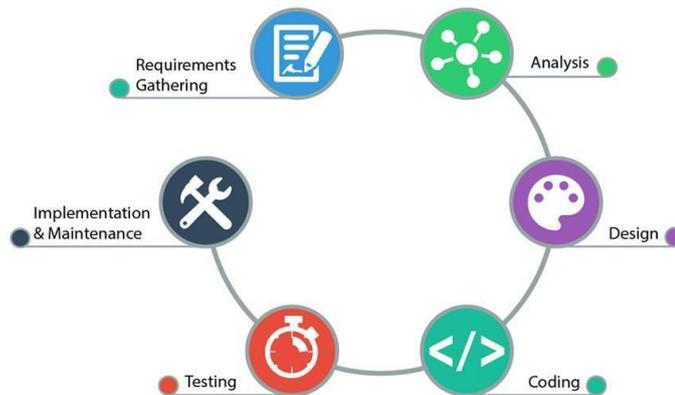
Penelitian ini dilatar belakangi dari penelitian yang dilakukan oleh Okta Ervianto. Penelitian ini menjelaskan tentang rancang bangun aplikasi website penyewaan combine harvester (alat untuk memanen padi). Penelitian ini menyimpulkan bahwa website penyewaan alat pertanian dapat memudahkan petani dalam melakukan proses penyewaan alat combine harvester [2].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Okta Ervianto, masih memiliki banyak kekurangan yaitu alat yang disewakan hanya satu alat saja yaitu combine harvester, sistem informasi penyewaan hanya bisa digunakan oleh satu tempat usaha sewa saja, tidak adanya fitur lupa password, dan sistem informasi belum dikembangkan dalam platform mobile [2].

Berdasarkan latar belakang yang dituliskan, dari kekurangan dari penelitian yang dilakukan oleh Okta Ervianto, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi penyewaan alat pertanian menggunakan konsep Progressive Web App. Progressive Web App dapat diimplementasikan pada sistem informasi untuk meningkatkan kinerja dan reliabilitas data [3].

Metode

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode SDLC. Dalam metode SDLC ini memiliki 6 tahapan, seperti gambar berikut :



Sumber : dicoding.com

Gambar 1. Metode Penelitian SDLC

a. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan data dan requirement yang dibutuhkan untuk membangun sistem informasi penyewaan alat-alat pertanian agar sesuai dengan kebutuhan.

b. Tahap Analisis

Tahapan ini peneliti menganalisis hasil data dan requirement yang sudah dikumpulkan pada tahap sebelumnya dan mendesain aplikasi sesuai dengan

requirement pada tahap desain.

c. Tahap Desain

Tahapan ini peneliti mendesain mulai dari alur diagram hingga tampilan sistem agar mudah untuk digunakan semua kalangan.

d. Tahap Implementasi

Tahapan ini peneliti mengimplementasikan hasil dari tahapan analisis dan tahapan desain ke dalam bentuk kode untuk membangun sebuah sistem informasi penyewaan alat-alat pertanian secara utuh.

e. Tahap Testing

Tahapan ini peneliti melakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem yang sudah dibuat apakah terdapat kesalahan sistem dan sudah sesuai dengan kebutuhan atau tidak.

f. Tahap Evaluasi

Tahapan terakhir ini dilakukan maintenance dari masalah – masalah yang ditemukan dari tahapan sebelumnya yaitu tahapan testing.

Hasil dan Pembahasan

a. Tahap Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data dikumpulkan dengan menggunakan beberapa metode, antara lain :

1. Studi Pustaka

Mencari sumber-sumber pustaka yang digunakan untuk mendukung penelitian dan memberikan informasi yang memadai untuk menyelesaikan penelitian berdasarkan kebutuhan pengembangan sistem. Pustaka tersebut diambil dari jurnal, paper, buku, dan dokumen resmi. Dari dokumen resmi yang dipublish oleh Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, petani di Sidoarjo yang menggunakan internet tahun 2018 hanya 23% atau 11.712 petani dari 50.625 petani yang menggunakan internet seperti table berikut :

Tabel 1. Tabel Petani Sidoarjo yang Menggunakan Internet tahun 2018
Petani yang menggunakan internet di Kabupaten Sidoarjo (2018)

Petani yang menggunakan internet di Kabupaten Sidoarjo (2018)		
Menggunakan Internet	Tidak Menggunakan Internet	Jumlah
11.712	38.913	50.625

2. Observasi

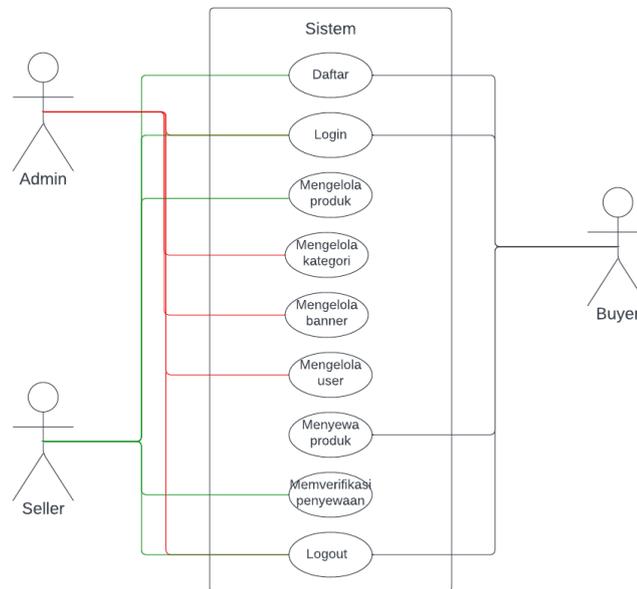
Peneliti melakukan observasi pada sistem penyewaan alat-alat pertanian yang sudah ada untuk mengetahui cara kerja sistem penyewaan alat pertanian, sehingga analisis dapat dilakukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN...

b. Tahap Analisis

Data yang diperoleh dari tahapan pengumpulan data kemudian dilakukan analisis data. Dari hasil analisis, data diolah dan digambarkan dengan UML sebagai berikut :

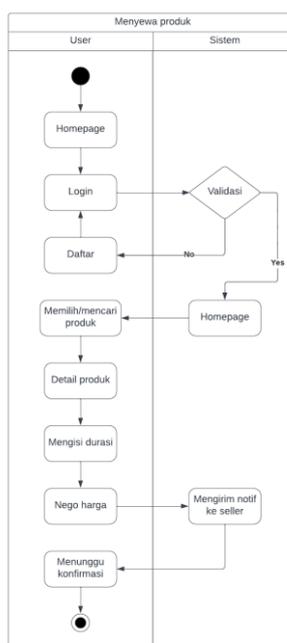
1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Penyewaan Alat-Alat Pertanian

Pada gambar diatas menjelaskan bahwa sistem memiliki 3 role/actor yaitu admin, buyer/penyewa, dan seller/admin sewa. Admin dapat melakukan login, mengelola kategori, mengelola banner, mengelola user, dan logout. Buyer/penyewa dapat melakukan daftar, login, menyewa produk, dan logout. Seller/admin sewa dapat melakukan daftar, login, mengelola produk, memverifikasi penyewaan, dan logout.

3. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Sistem Penyewaan Alat-Alat Pertanian

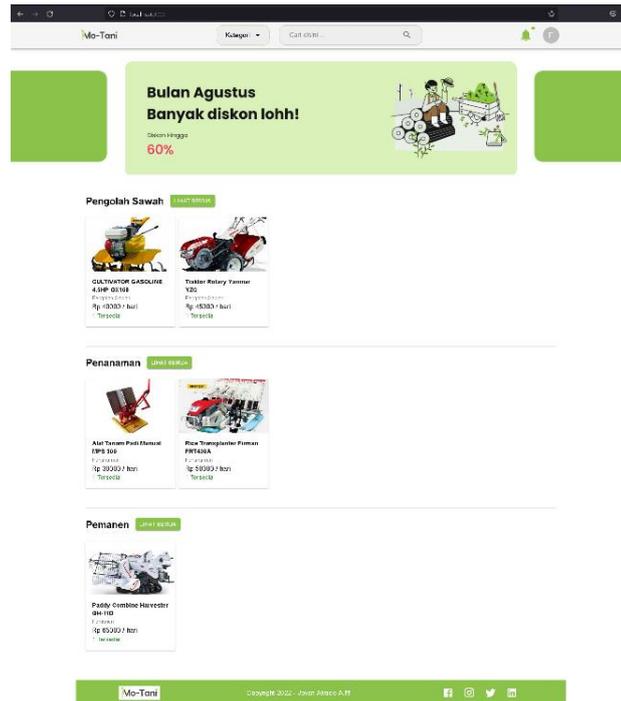
Pada gambar diatas menjelaskan buyer atau penyewa melakukan login. Jika berhasil penyewa akan masuk ke halaman utama yang mana digunakan memilih alsintan yang akan disewa. Lalu penyewa dapat memilih salah satu alsintan dan masuk ke halaman detail, penyewa mengisi form yang sudah disediakan. Setelah menekan tombol sewa admin sewa yang memiliki alsintan tersebut akan mendapat notifikasi dan penyewa menunggu konfirmasi dari admin sewa.

c. Tahap Desain dan Implementasi

Bagian ini merupakan hasil dari implementasi Rancang Bangun Sistem informasi Penyewaan Alat-Alat Pertanian dengan Konsep Progressive Web App.

1. Halaman Home Mo-Tani

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN...



Gambar 4. Halaman Home Mo-Tani

Halaman ini adalah halaman yang akan pertama kali muncul pada saat user mengakses sistem ini. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai daftar alsintan yang tersedia untuk disewakan.

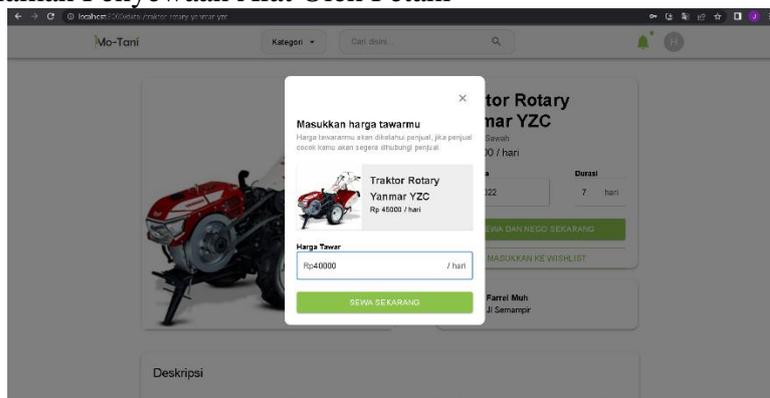
2. Halaman Login User Mo-Tani



Gambar 5. Halaman Login User Mo-Tani

Halaman ini digunakan user untuk melakukan proses autentikasi menggunakan email dan password yang sudah didaftarkan agar dapat menggunakan fitur-fitur yang ada disistem ini.

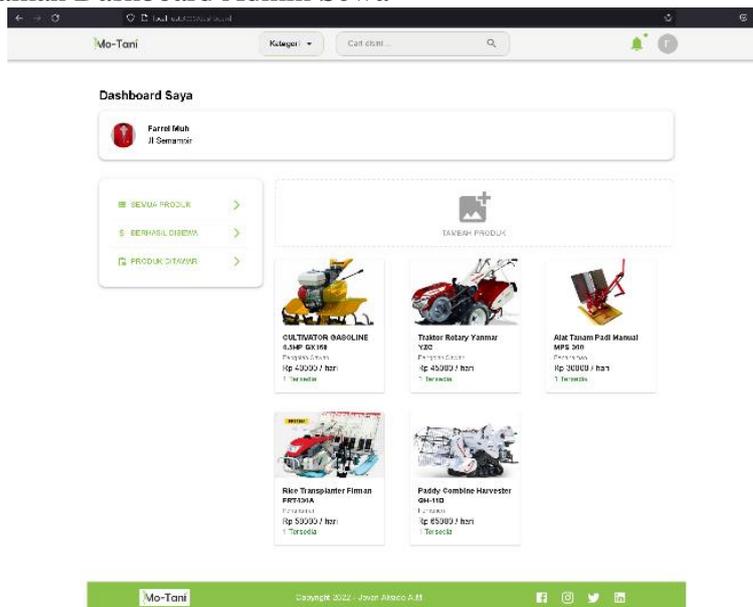
3. Halaman Penyewaan Alat Oleh Petani



Gambar 6. Halaman Penyewaan Alat Oleh Petani

Pada halaman ini pengguna dapat melakukan proses penyewaan alat pertanian. Pengguna harus mengisi form tanggal mulai sewa, durasi, dan harga tawar jika ingin menawar.

4. Halaman Dashboard Admin Sewa



Gambar 7. Halaman Dashboard Admin Sewa

Halaman ini hanya bisa diakses oleh admin sewa yang digunakan untuk manajemen alsintan yang akan disewakan dan manajemen transaksi.

d. Tahap Pengujian

Pengujian yang dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini menggunakan pengujian BlackBox, Lighthouse, dan Pengujian User. Pengujian ini dilakukan agar dapat mengetahui fungsi didalam sistem telah berjalan dengan semestinya.

1. Pengujian Role Buyer/Penyewa

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN...

Tabel 2. Pengujian Role Buyer/Penyewa

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Buyer melakukan register	Akun terdaftar	Berhasil
2	Buyer melakukan login jika username dan password benar	Buyer diarahkan ke halaman utama	Berhasil
3	Buyer menekan card produk	Buyer diarahkan ke halaman detail produk	Berhasil
4	Buyer menekan tombol lihat semua sesuai kategori	Buyer diarahkan ke halaman detail kategori	Berhasil
5	Buyer menekan tombol profile	Buyer diarahkan ke halaman menu profile	Berhasil
6	Buyer mencari produk	Buyer diarahkan ke halaman detail produk sesuai dengan yang dicari	Berhasil
7	Buyer dapat mengedit profile	Buyer mendapat notifikasi berhasil edit profile	Berhasil
8	Buyer dapat menyewa produk yang tersedia	Buyer mendapat notifikasi berhasil sewa produk	Berhasil
9	Buyer menekan menu pesanan saya	Buyer diarahkan ke halaman pesanan saya	Berhasil
10	Buyer dapat melakukan logout	Buyer menghentikan sesi dan diarahkan ke halaman utama	Berhasil

2. Pengujian Role Seller/Admin Sewa

Tabel 3. Pengujian Role Seller/Admin Sewa

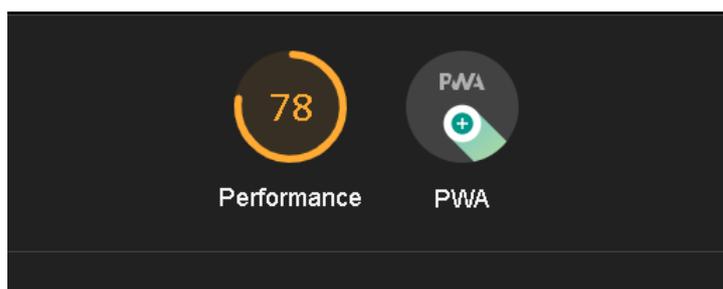
No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Seller melakukan register	Akun terdaftar	Berhasil
2	Seller melakukan login jika username dan password benar	Seller diarahkan ke dashboard seller	Berhasil
3	Seller menambah produk	Seller mendapat notifikasi berhasil menambah produk dan diarahkan ke dashboard	Berhasil
4	Seller mengedit produk	Seller mendapat notifikasi berhasil mengedit produk dan diarahkan ke dashboard	Berhasil
5	Seller mengedit profile	Seller mendapat notifikasi berhasil mengedit prodile	Berhasil
6	Seller menyetujui permintaan sewa dari buyer	Seller mendapat notifikasi berhasil menyetujui permintaan sewa	Berhasil
7	Seller membatalkan transaksi	Seller mendapat notifikasi berhasil membatalkan transaksi	Berhasil
8	Seller menyelesaikan transaksi	Seller mendapat notifikasi berhasil menyelesaikan transaksi	Berhasil
9	Seller melakukan logout	Seller menghentikan sesi dan diarahkan ke halaman utama	Berhasil

3. Pengujian Role Admin

Tabel 4. Pengujian Role Admin

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Admin melakukan login jika username dan password benar	Admin diarahkan ke dashboard admin	Berhasil
2	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus user	Admin mendapat notifikasi berhasil menambah, mengubah, dan menghapus	Berhasil
3	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus kategori	Admin mendapat notifikasi berhasil menambah, mengubah, dan menghapus	Berhasil
4	Admin dapat menambah, dan menghapus banner	Admin mendapat notifikasi berhasil menambah, dan menghapus	Berhasil
5	Admin melakukan logout	Admin menghentikan sesi dan diarahkan ke halaman utama	Berhasil

4. Pengujian Lighthouse



Gambar 8. Hasil Pengujian Lighthouse

Dari hasil pengujian lighthouse didapatkan hasil yaitu performa sistem yang cukup baik diangka 78 dan dilabeli PWA Optimized yang artinya sistem dapat diinstall layaknya aplikasi native.

5. Pengujian User

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN...

Tabel 5. Feedback User Sistem Penyewaan Alsintan

No	Nama	Umur	Pendidikan	Feedback
1	Ibu Dewi	62 tahun	SMA	Ribet mas soalnya harus pakai email dulu baru bisa sewa alatnya dan saya juga jarang mas pakai internet.
2	Ibu Rina	43 tahun	SMA	Sudah bagus aplikasinya ada fitur untuk nawar harga jadi bisa dapat harga sewa lebih murah.
3	Bapak Darman	64 tahun	SMP	Sebenarnya bagus kok mas aplikasinya tidak perlu datang ke tempat sewanya hanya saja saya kurang terbiasa sewa alat online gini mas.
4	Ibu Sarmi	58 tahun	SMA	Sangat membantu mas aplikasinya. Cukup mudah juga buat dipakai, pembayarannya juga pakai COD jadi tidak perlu ke ATM.
5	Bapak Sali	63 tahun	SMA	Menurut saya aplikasinya ribet mas soalnya harus pakai daftar dulu, saya biasanya kalau sewa tinggal ngasih ktp aja lewat wa sudah bisa sewa.
6	Ibu Sanah	62 tahun	SMA	Bagus mas bisa ditawar harga sewanya.
7	Bapak Tarjo	65 tahun	SMP	Bingung mas, masih belum terbiasa pakai aplikasi seperti ini. Saya cuma biasa pakai wa sama youtube aja mas.
8	Ibu Sukik	46 tahun	SMA	Enak mas aplikasinya, cukup simpel tidak seperti shopee yang menunya banyak jadi bikin bingung.
9	Bapak Imam	57 tahun	SMA	Aplikasinya sederhana jadi mudah dipakai, pembayarannya juga tidak pakai ATM.
10	Bapak Danu	47 tahun	SMA	Sudah bagus kok mas aplikasinya, mudah dipakai. Mungkin dibagian laporan berhasil disewa itu mas yang masih kurang sesuai.
11	Bapak Barkowi	46 tahun	SMA	Bagus mas jadi tidak perlu nulis dibuku lagi. Cuma untuk format laporan sewanya aja yang perlu diperbaiki lagi karena tidak sesuai sama format pembukuan.

Dari tabel diatas, secara fitur dan pengoperasian 8 dari 11 user yaitu user 2 dengan feedback positif tentang fitur tawar harga, user 3 dengan feedback positif tentang keefektifan sistem penyewaan tanpa dating ke tempat sewa, user 4 dengan feedback positif tentang sistem pembayaran COD, user 6 dengan feedback positif tentang fitur tawar harga, user 8 dengan feedback positif tentang kesederhanaan sistem, user 9 dengan feedback positif tentang kesederhanaan sistem dan pembayaran tanpa ATM, user 10 dengan feedback positif tentang kemudahan sistem, user 11 dengan feedback positif tentang pencatatan transaksi sistem.

Sedangkan, 3 dari 11 user yaitu user 1, user 5, user 7 memberikan respon negatif dikarenakan mengharuskan user untuk daftar dan mengisi data diri terlebih dahulu, dan masih belum terbiasanya user menggunakan sistem informasi tersebut. Dari permasalahan tersebut peneliti memberikan solusi berupa penyuluhan dan pelatihan untuk menggunakan sistem informasi tersebut.

Kesimpulan

Rancang bangun sistem informasi penyewaan alat-alat pertanian ini bertujuan untuk memudahkan pelaku usaha sewa alsintan dan petani khususnya di Kecamatan Sedati pada saat proses menyewa alat mesin pertanian. Pengembangan sistem informasi ini memakai metode SDLC, dengan memakai metode SDLC proses pembuatan sistem informasi ini mampu dilakukan dengan cara sistematis dan terstruktur.

Berdasarkan penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Alat-Alat Pertanian dengan Konsep Progressive Web App, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menerapkan konsep Progressive Web App memudahkan pengguna karena sistem dapat diinstall layaknya aplikasi native, dan memiliki performa yang cukup baik yaitu diangka 78.

Daftar Pustaka

- [1] Badan Pusat Statistik, 2021.
- [2] Ervianto, O. (2021) 'Rancang Bangun Aplikasi Persewaan Jasa "Combine Harvester" Alat Panen Padi Berbasis Web', *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 747-755.
- [3] Dewi, G. L., Tjandra, S and Ricardo. (2020) 'Pemanfaatan Progressive Web Apps Pada Web Akuntansi', *Teknika*, 9(1), pp. 38-47.
- [4] Adi, L., Akbar, R. J. and Khotimah, W. N. (2017) 'Platform E-Learning untuk Pembelajaran Pemrograman Web Menggunakan Konsep Progressive Web Apps', *JURNAL TEKNIK ITS*, 6(2), pp. 2337-3520.
- [5] Aripin, S. and Somantri (2021) 'Implementasi Progressive Web Apps (PWA) pada Repository E - Portofolio Mahasiswa', *JURNAL EKSPLORA INFORMATIKA*, 10(2), pp. 148-158.
- [6] Bahari, B. C. C. and Sumaryana, Y. (2019) 'Penerapan Progressive Web Apps Pada Aplikasi Lowongan Pekerjaan Dosen Universitas Perjuangan', *INFORMATICS AND DIGITAL EXPERT*, 1(1), pp. 25-31.
- [7] Kurniawan, A. A. (2020) 'ANALISIS PERFORMA PROGRESSIVE WEB APPLICATION (PWA) PADA PERANGKAT MOBILE', *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 25(1).
- [8] Nurwanto (2019) 'Penerapan Progressive Web Application (PWA) pada E-Commerce', *Techno.COM*, 18(3), pp. 227-235.
- [9] Yenadi, R. P., Fauziah and Hidayatullah, D. (2020) 'Implementasi Metode Caesar Cipher dalam Penerapan Sistem E-Voting Berbasis Web pada Pemilihan Abang None Jakarta', *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 4(3), p. 235. doi: 10.30998/string.v4i3.5587.
- [10] Hamzah, F. M., Olii, S and Tuloli, M. S. (2021) 'Implementasi Progressive Web Apps Pada Sistem Informasi Disposisi Surat Dengan Teknologi Service Worker', *Diffusion: Journal of System and Information Technology*, 1(2), pp. 70-81.
- [11] Pitriani., Fauzan., Fikriman. (2021) 'HUBUNGAN TEKNOLOGI ALSINTAN TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI SAWAH DI DESA

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN...

- SUNGAI PURI KECAMATAN TANAH SEPENGGAL LINTAS KABUPATEN BUNGO', *Jurnal Agribisnis*, 23(1), pp. 116-133.
- [12]H, Fakhruddin I., Safi'I, I and Santoso, H. B. (2020) 'Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Di Usaha Tani Tirta Binangun Menggunakan WP Woocommerce', *JURMATIS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Industri*, 2(2), pp. 84.
- [13]Runda. O, et al (2021) 'Implementasi Progressive Web Application Pada Toko Online Widman Store Pontianak', *JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI*, 10(2), pp. 170-179.
- [14]Hamzah. F, et al (2021) 'IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APPS PADA SISTEM INFORMASI DISPOSISI SURAT DENGAN TEKNOLOGI SERVICE WORKER', 1(2), pp. 70-81.
- [15]Gumilar. M, et al (2021) 'IMPLEMENTASI PROGRESSIVE WEB APP PADA SISTEM INFORMASI E-LEARNING UNTUK PEMEBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON', *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 10(2), pp 309-318.
- [16]Hikmah. N, et al (2020) 'RANCANG BANGUN PEMBUATAN PROGRAM KAMUS PLESETAN BERBASIS PWA (PROGRESSIVE WEB APPLICATION)', *JISAMAR : Journal of Information System, Applied, Management, Accounting, and Research*, 4(4).
- [17]Matiini. G, et al (2021) 'PENGEMBANGAN APLIKASI PROGRESSIVE WEB APPLICATION (PWA) UNTUK PEMBELAJARAN DAN EVALUASI KELAS ENGLISH GRAMMAR ONLINE COURSE', *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, 8(2), pp. 163-175.