

# Implementasi Progressive Web Aps (PWA) Pada Aplikasi keuangan SMK Yapan

Hendriyana<sup>1</sup>, Somantri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Nusa Putra, Jln. Raya Cibatu, Cisaat No. 21, Sukabumi, Jawa Barat 43155

e-mail: <sup>1</sup>hendriyana\_ti18@nusaputra.ac.id, <sup>2</sup>Somantri@nusaputra.ac.id

## Abstrak

*Dalam proses pengelolaan keuangan di Sekolah SMK Yapan yang masih menggunakan cara manual dan belum sepenuhnya dilakukan berdasarkan prinsip pengelolaan keuangan sekolah yang meliputi transparansi dan efisiensi. Cara ini bisa disebut sudah terlalu kuno dan kurang efisien, bahkan terkadang membuat keterlambatan dalam hal pelaporan keuangan. Dengan adanya masalah ini, perlu adanya suatu system aplikasi yang bisa membantu dan mempermudah dalam pengelolaan keuangan sekolah ini. Maka, penulis mempunyai ide untuk membuat suatu aplikasi keuangan yang bisa membantu mengelola keuangan tersebut. Pembuatan sistem yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode Waterfall, Sedangkan metode sistem yang digunakan adalah berbasis Progressive Web Apps (PWA) yang merupakan teknologi website modern yang membuat website menjadi lebih cepat dan dapat dijalankan seperti aplikasi native. Tujuan dari penilitan ini adalah untuk menghasilkan aplikasi yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola keuangan sekolah SMK YAPAN dalam mengatasi masalah kurang efisiensi dan keterlambatan dalam hal pelaporan keuangan.*

**Kata Kunci:** *Progressive Web Apps (PWA), Aplikasi, Keuangan, waterfall, native*

## Abstract

*In the process of financial management at the Yapan Vocational School which still uses the manual method and has not been fully carried out based on the principles of school financial management which includes transparency and efficiency. This method can be called too old-fashioned and inefficient, sometimes even causing delays in financial reporting. With this problem, it is necessary to have an application system that can help and simplify the financial management of this school. So, the author has an idea to create a financial application that can help manage these finances. The system development carried out in this study uses the Waterfall method, while the system method used is based on Progressive Web Apps (PWA), which is a modern website technology that makes websites faster and can be run like native applications. The purpose of this research is to produce applications that can assist schools in managing school finances at YAPAN Vocational Schools in overcoming the problem of lack of efficiency and delays in financial reporting.*

**Keyword:** *Progressive Web Apps (PWA), Application, Payment, waterfall, native*

## 1. PENDAHULUAN

Selama ini SMK Yapan menggunakan sistem keuangan manual untuk penyimpanan atau mencatat data keuangan sekolah. Hal ini mengakibatkan sering terjadi kesalahan dalam memasukan data dan keterlambatan dalam pembuatan laporan tentang keuangan sekolah.

Berdasarkan dari masalah tersebut, maka sekolah ini membutuhkan aplikasi yang bisa membantu dan mempercepat dalam mengolah keuangan sekolah. Aplikasi tersebut juga memiliki transparansi yang tinggi. Seperti menginput keuangan yang masuk dan mencatat pengeluaran keuangan.

*Progressive Web App (PWA)* merupakan suatu teknik bagaimana Anda dapat mengakses dengan cepat pengalaman website dan aplikasi menjadi satu tanpa harus menginstall / memasang aplikasi tersebut. Sederhananya, PWA memungkinkan kita untuk bisa mengakses dengan cepat suatu aplikasi dengan tampilan mobile web pada perangkat smartphone. *Progressive Web Apps (PWA)* juga mempunyai konsep penerapan pembuatan website yang menerapkan teknologi *service worker*, web manifest, dan cache API. Secara teoritis, Pengembangan PWA tidak terlalu rumit dan membutuhkan sedikit usaha, namun banyak

pengembang perangkat lunak tidak menyadari pentingnya dan manfaatnya. (Aripin & Somantri, 2021).

Dari latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk merancang dan membangun Aplikasi Keuangan Berbasis *Progressive Web Apps (PWA)*. Berdasarkan hal tersebut diatas, sesuai dengan permasalahan yang terjadi, maka penulis merancang sebuah aplikasi Sistem Keuangan berbasis progressive web apps lebih tepatnya yaitu Implementasi *Progressive Web Apps (PWA)* Pada Aplikasi Keuangan di SMK Yapan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode air terjun atau waterfall. Metode waterfall adalah metode yang tersusun (sekuensial) di mana input dari proses selanjutnya merupakan output dari proses sebelumnya. (Fildansyah, 2021)

Metode waterfall sangat cocok digunakan dalam pembangunan suatu aplikasi karena memiliki tahapan yang tersusun. Metode waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

### a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data- data dan kebutuhan terkait penelitian. Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui fitur-fitur yang dibutuhkan pada aplikasi keuangan ini dan teknologi apa yang cocok untuk membangun aplikasi tersebut. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan melakukan wawancara dengan bendahara sekolah, sedangkan pemilihan teknologi dilakukan dengan melakukan studi literatur dan membaca dokumentasi teknologi.

### b. Desain

Desain sistem dilakukan agar pembangunan sistem dapat dilakukan secara terstruktur. Adapun desain yang dibuat meliputi arsitektur sistem, use case diagram, dan activity diagram.

### c. Pengodean

Pada tahap ini, software yang sudah dirancang mulai dibuat menggunakan bahasa PHP sebagai backend, juga HTML dan CSS untuk merancang tampilan front end. Proses pengodean dimulai dengan instalasi framework Laravel, pembuatan database dan tabel melalui Laravel migrations, pembuatan fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete), dan pembuatan tampilan front end.

### d. Testing sistem

Pada tahap ini program digabung dan diuji secara lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak, dan meningkatkan layanan sistem sebagai agar menjadi lebih baik lagi. Testing yang pertama kali dilakukan adalah black box testing untuk menguji proses kerja aplikasi, black box testing dilakukan ketika suatu fitur aplikasi selesai dibuat

Kemudian untuk teknik pengumpulan data pada penelitian ini di antaranya adalah wawancara, observasi dan studi literatur. Pada tahap wawancara Penulis melakukan wawancara dengan pihak sekolah untuk melakukan studi pendahuluan agar menemukan permasalahan yang harus diteliti. Adapun narasumber dalam penelitian adalah Kepala Sekolah dan Bendahara di SMK Yapan.

Kemudian pada tahap observasi dilakukan dengan melihat sistem informasi apa saja yang sudah dimiliki oleh pihak sekolah untuk mengelola keuangan, serta sistem apa saja yang belum dimiliki. Dalam penelitian ini, penulis juga melakukan observasi dengan cara mengamati kegiatan seseorang (Bendahara sekolah) yang mengelola keuangan dengan cara manual yaitu di tulis di buku.

Lalu untuk tahap studi literatur yaitu pengumpulan data dengan membaca buku referensi atau dokumen yang berhubungan dengan penelitian tentang aplikasi keuangan yang menggunakan metode PWA. Dalam hal ini juga dilakukan browsing untuk mencari data atau dokumen yang berkaitan dengan obyek yang diteliti.

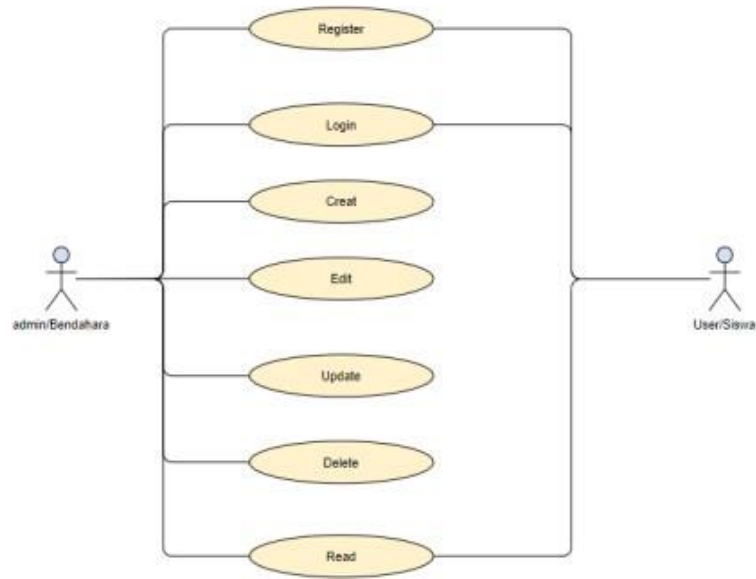
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisis sistem maka proses selanjutnya adalah membuat perancangan sistem, perancangan sistem sendiri terdiri dari perancangan *use case* diagram dan activity diagram.

#### a. Use case diagram

Diagram *use case* digunakan untuk memetakan fungsionalitas dari sistem sesuai dengan hasil analisis kebutuhan, juga memperlihatkan interaksi antara aktor-aktor yang menggunakan aplikasi serta aktivitas apa saja yang dapat aktor tersebut lakukan, serta memperlihatkan pekerjaan apa saja yang dapat dilakukan oleh beberapa jenis aktor yang berbeda. *Use case* diagram ditunjukkan oleh **Gambar 1**.

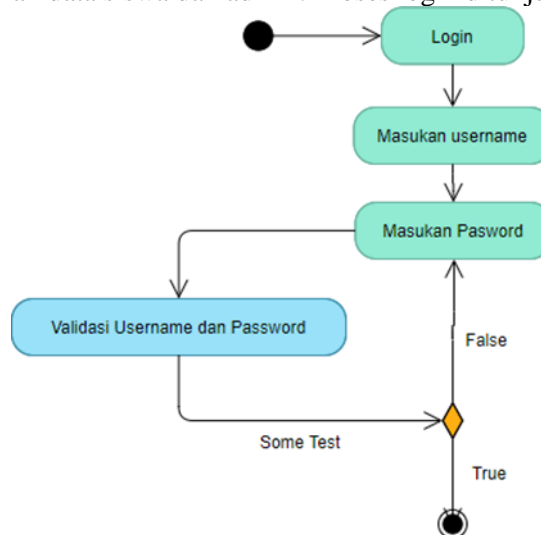


**Gambar 1.** Use case diagram

Pada diagram use case diatas diperlihatkan dua orang aktor yaitu siswa dan admin. Siswa adalah user yang dapat melakukan login untuk bisa melihat tagihan, dan admin adalah aktor yang bertugas untuk membuat, mengedit, menghapus dan mengupdate data tagihan siswa.

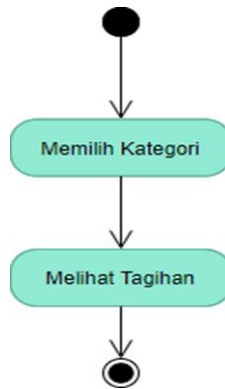
*b. Activity diagram*

Setelah selesai membuat *use case* diagram selanjutnya adalah membuat activity diagram, diagram activity digunakan untuk memetakan aktivitas yang terjadi pada setiap fungsionalitas yang tergambar pada diagram *use case*, aktivitas pertama yang dilakukan adalah *login*. Pada aktivitas login pengguna memasukkan username dan password, selanjutnya dilakukan validasi oleh sistem terhadap username dan password tersebut. Pengguna dapat menggunakan sistem jika username dan password dinyatakan valid, sebaliknya jika username atau password dianggap tidak valid maka pengguna akan diminta mengulangi proses login. Pada sistem ini tidak terdapat proses registrasi karena data akun pengguna sudah disediakan berdasarkan data siswa dan admin. Proses login ditunjukkan pada **Gambar 2**.



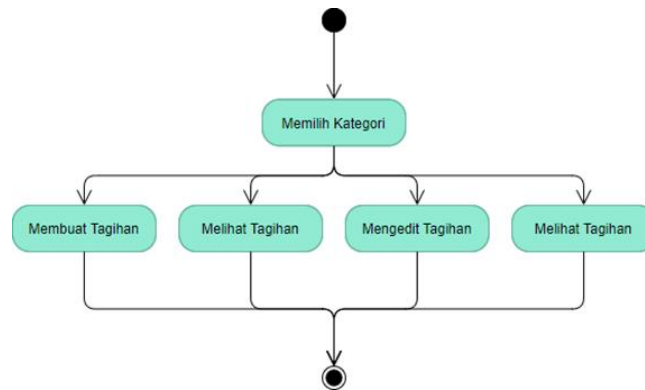
**Gambar 2.** Activity diagram Login

Aktivitas selanjutnya adalah melihat data tagihan oleh siswa, siswa hanya dapat melihat tagihan yang harus dia bayar. berikut tampilannya ditunjukkan oleh **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Activity diagram management tagihan oleh siswa

Aktivitas selanjutnya adalah manajemen tagihan oleh admin, pada bagian ini admin akan memeriksa terlebih dahulu apakah ada pembayaran tagihan yang dilakukan oleh siswa, jika ada admin akan membuat, mengedit, menghapus dan mengupdate data tagihan. Tampilan management oleh admin ditunjukkan oleh **Gambar 4**.



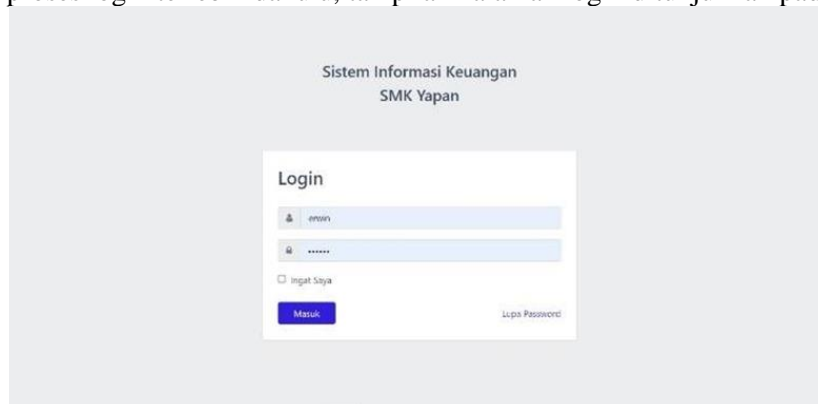
**Gambar 4.** Activity diagram management tagihan oleh admin

### 3.2 Pengodean Aplikasi

Jika rancangan sistem sudah dihasilkan maka proses selanjutnya adalah melakukan pengodean aplikasi, berikut hasil dari masing- masing pengodean pada pembuatan tampilan yang dilakukan.

#### a. Halaman Login

Untuk dapat melakukan pengecekan dan pengolahan data keuangan baik siswa maupun admin harus melakukan proses login terlebih dahulu, tampilan halaman login ditunjukkan pada **Gambar 5**.

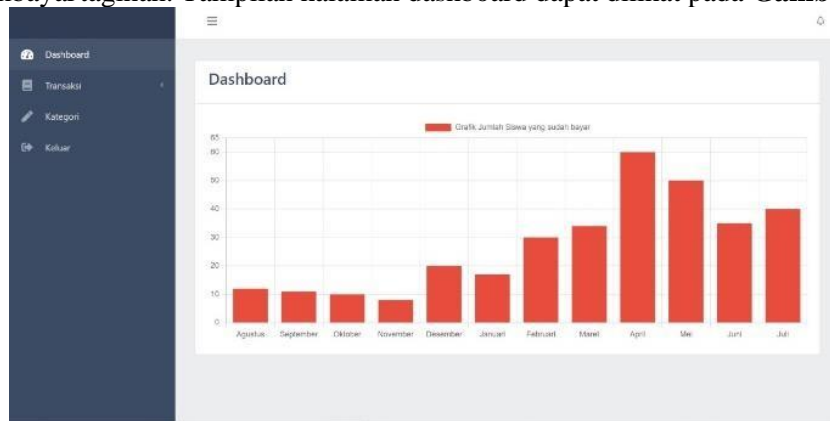


**Gambar 5.** Halaman Login di web dan smartphone.

#### b. Halaman Dashboard

Setelah proses login berhasil dilakukan maka pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard,

pada halaman ini siswa atau admin akan melihat sebuah grafik, grafik tersebut berfungsi untuk melihat data siswa sudah membayartagihan. Tampilan halaman dashboard dapat dilihat pada **Gambar 6**.



**Gambar 6.** Tampilan halaman Home di website

*c. Halaman Kategori Tagihan*

Setelah berhasil masuk di haman dashboard maka admin terlebih dahulu akan membuat jenis/kategori tagihan. Setelah membuat kategori tagihan selesai baru admin akan bisa melakukan transaksi. Tampilan halaman kategori tagihan dapat dilihat pada **Gambar 7**.

No	Nama	Biaya	Keterangan	Action
1	PKL	500000	praktek kerja lapangan	[Ubat] [Hapus]
2	UJIAN	600000	Ujian	[Ubat] [Hapus]
3	BAJU	15000	baju seragam	[Ubat] [Hapus]

**Gambar 7.** Tampilan halaman kategori.

*d. Halaman Edit Kategori Tagihan*

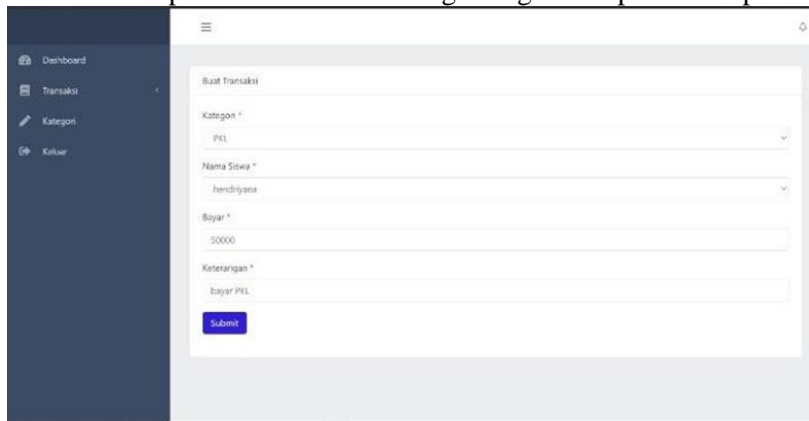
Kemudian setelah berhasil membuat kategori tagihan, admin juga bisa mengedit kategori tagihan tersebut. Tampilan halaman edit kategori tagihan dapat dilihat pada **Gambar 8**.

**Gambar 8.** Halaman edit kategori tagihan

*e. Halaman Membuat Transaksi*

Kemudian di menu selanjutnya adalah menu transaksi, di menu ini admin akan terlebih dahulu

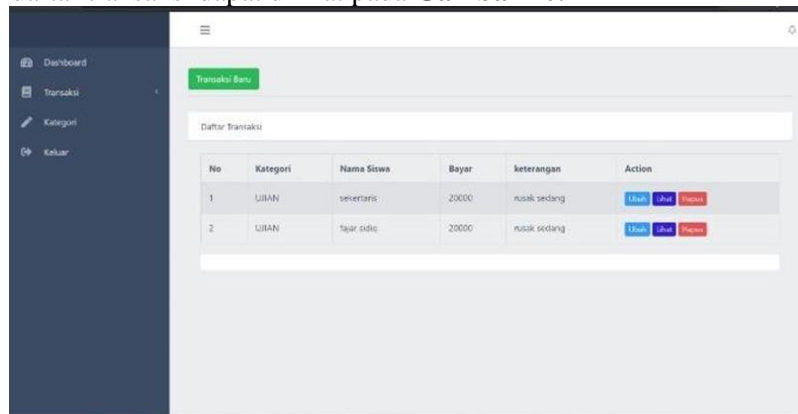
membuat datar transaksi. Tampilan halaman edit kategori tagihan dapat dilihat pada **Gambar 9**.



**Gambar 9.** Halaman membuat jenis transaksi.

*f. Halaman Daftar Transaksi*

Setelah proses pembuatan daftar transaksi selesai maka admin bisa melihat daftar jenis transaksinya. Tampilan halaman daftar transaksi dapat dilihat pada **Gambar 10**.

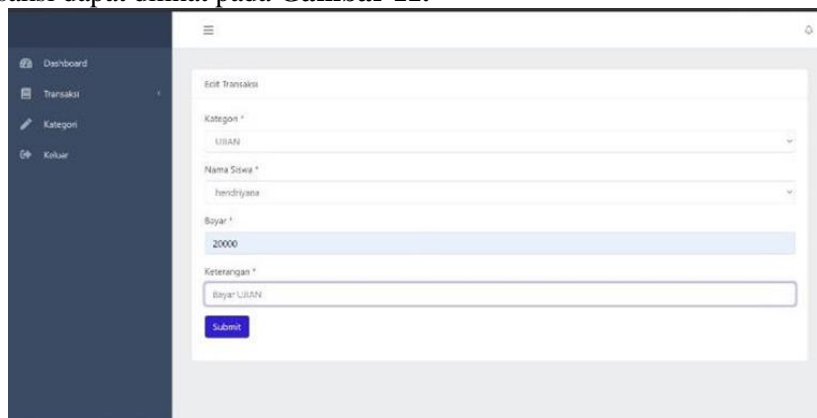


No	Kategori	Nama Siswa	Bayar	keterangan	Action
1	UIBAN	seletaris	20000	masuk sedang	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a> <a href="#">Print</a>
2	UIBAN	tajar sidic	20000	masuk sedang	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a> <a href="#">Print</a>

**Gambar 10.** Halaman daftar transaksi.

*g. Halaman Edit Transaksi*

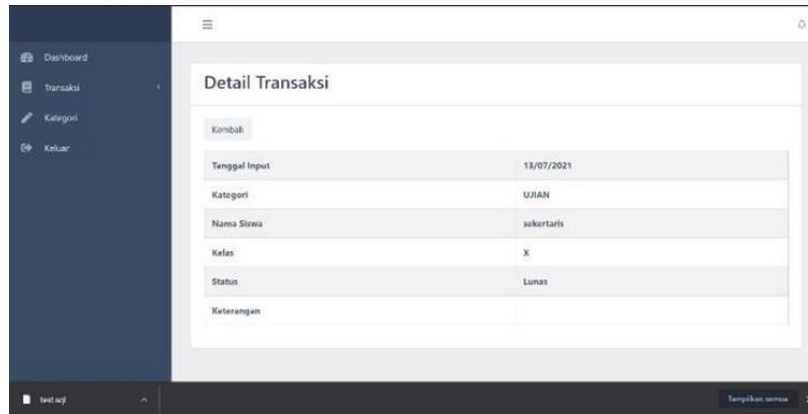
Pada halaman selanjutnya ada menu edit transaksi. Menu transaksi ini berfungsi untuk mengubah/mengedit catatan transaksi bila ada suatu kesalahan dalam memasukkan transaksi. Tampilan halaman edit transaksi dapat dilihat pada **Gambar 11**.



**Gambar 11.** Halaman edit transaksi

*h. Halaman Detail Transaksi*

Selanjutnya adalah halaman detail transaksi. Di dalam halaman detail transaksi akan ada bukti transaksi yang sudah dilakukan. Tampilan halaman detail transaksi dapat dilihat pada **Gambar 12**.



**Gambar 12.** Halaman detail transaksi

### 3.3 Pengujian Sistem

Setelah dilakukan pengodean aplikasi maka proses selanjutnya adalah melakukan testing pada aplikasi yang telah dibangun berikut adalah hasil testing yang telah dilakukan.

#### a. Black Box Testing

Black box testing dilakukan untuk menguji fungsional aplikasi, keunggulan black box testing adalah proses pengujian yang cepat karena testing hanya dilakukan pada tampilan luar dan fungsional aplikasi saja tanpa memperhatikan bagaimana proses internal bekerja. Dari hasil black box testing, hasil dari black box testing ditunjukkan pada **Tabel 1**.

**Table 1.** Hasil black box testing.

Proses	Kasus Pengujian	Harapan	Hasil	Kesimpulan
Siswa dan admin melakukan login	Masukan email dan password kemudian klik 'tombol' login	Masuk sistem jika username dan password benar, sistem menampilkan halaman sesuai dengan role pengguna	Sesuai	Normal
Siswa memilih kategori tagihan	Melakukan klik pada daftar menu di sidebar tagihan	Menampilkan halaman tagihan sesuai kategori yang diinginkan.	Sesuai	Normal
Admin membuat jenis tagihan	Membuat jenis tagihan lalu klik 'tombol' buat.	Proses pembuatan jenis tagihan berjalan dengan cepat dan benar.	Sesuai	Normal
Admin mengedit jenis tagihan	Mengedit jenis tagihan lalu klik 'tombol' ubah.	Proses pengeditan jenis tagihan berjalan dengan cepat dan benar.	Sesuai	Normal
Admin membuat jenis transaksi	Membuat jenis transaksi lalu klik 'tombol' buat.	Proses pembuatan jenis transaksi berjalan dengan cepat dan benar.	Sesuai	Normal
Admin mengedit transaksi	Mengedit transaksi lalu klik 'tombol' ubah.	Proses pengeditan transaksi berjalan dengan cepat dan benar.	Sesuai	Normal
Admin melihat detail transaksi	Melakukan transaksi lalu klik 'tombol' detail transaksi.	Setelah melakukan transaksi maka secara otomatis akan keluar detail transaksi	Sesuai	Normal

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan pembangunan dan pengujian sistem maka dapat disimpulkan, bahwa Penggunaan aplikasi keuangan ini cukup efektif dan sangat membantu dalam mengelola keuangan

di sekolah tersebut, aplikasi keuangan ini juga bisa diakses oleh siswa untuk bisa melihat cicilan yang harus mereka bayar. Implementasi *progressive web apps* pada aplikasi keuangan ini juga berjalan dengan baik sehingga aplikasi ini tetap dapat diakses secara offline dan berjalan secara responsive pada perangkat komputer, laptop atau mobile. Dari hasil black box testing menunjukkan semua fitur aplikasi berjalan dengan baik dan normal.

Saran untuk aplikasi ini adalah perlunya penambahan beberapa fitur, seperti fitur kalender akademik, fitur info adanya kegiatan sekolah dan lain sebagainya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aminudin, Basren, B., & Nuryasin, I. (2019). Perancangan Sistem Repositori Tugas Akhir. *Techno.COM*, 154-163.
- [2]. Aripin, S., & Somantri. (2021). Implementasi Progressive Web Apps (PWA) pada Repository. *JURNAL EKSPLORA INFORMATIKA*, 148-158.
- [3]. Blambangan, H. P. (2020). STUDI LITERATUR PENGEMBANGAN E-COMMERCE SEKOLAH MENGGUNAKAN. *Jurnal IT- EDU*, 454-467.
- [4]. Fildansyah, R. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PAKAR BERBASIS PROGRESSIVE WEB. *J-ICON*, 19-29.
- [5]. Hikmah, N., Tri, B. C., Rianto, H., & Dewi, S. (2020). RANCANG BANGUN PEMBUATAN PROGRAM KAMUS PLESETAN BERBASIS. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Researh)*, 1-8.
- [6]. Pratiwi, N. K., Diane, S. E., & Tulenan, V. (2020). Aplikasi E-Log Book Penangkapan Ikan. *Jurnal Teknik Informatika*, 93-100.
- [7]. Riady, J., Palit, H., & Andjarwirawan, J. (2019). Aplikasi E-Learning Berbasis Progressive Web App Pada. *Jurnal Infra*, 1-5.
- [8]. Soleha, Budiman, E., & Wati, M. (2019). Pengembangan Progressive Web Application Portal. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 115-120.
- [9]. Taufan, M. A., Julkarnain, & Salah, M. (2019). SISTEM INFORMASI KEUANGAN PADA DINAS PERHUBUNGAN. *MISI (Jurnal Manajemen informatika & Sistem Informasi)*, 50-56.
- [10]. Purnomo, H., & Maknunah, J. (2018). Sistem Informasi Pengolahan Data Keuangan. *JIMP – Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 44-49.