

**APLIKASI PEMBAYARAN BIAYA PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN  
SECARA QRIS BERBASIS WEB DAN MOBILE MENGGUNAKAN  
METODE EXTREME PROGRAMMING**

**(Studi Kasus: SMA Negeri 2 Sumbawa Besar)**

**Fathiya Rohali<sup>1</sup>, Yunanri W<sup>2</sup>, Farida Idifitriani<sup>3</sup>, Juniardi Akhir Putra<sup>4</sup>.**  
Informatika, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa  
Sumbawa, Indonesia

Email : [fathiyarohali@gmail.com](mailto:fathiyarohali@gmail.com)<sup>1</sup> [yunanri.w@uts.ac.id](mailto:yunanri.w@uts.ac.id)<sup>2</sup>

[farida.idifitriani@uts.ac.id](mailto:farida.idifitriani@uts.ac.id)<sup>3</sup> [juniardi.akhir.putra@uts.ac.id](mailto:juniardi.akhir.putra@uts.ac.id)<sup>4</sup>

---

**Abstract**

*This research aims to address the manual payment issues of Educational Operational Costs (BPP) at SMA Negeri 2 Sumbawa Besar. By applying the Extreme Programming method and utilizing the Laravel framework along with MySQL as the database, the study introduces a web and mobile-based BPP payment application featuring QRIS as its primary feature. This application enables students to make efficient payments with confirmation from the administrative side. Additional features include information on scholarship payments, whether the payment is complete or installment-based, monthly graphical reports, and displays of daily, monthly, per-semester, and annual transaction views. Moreover, the application offers a QRIS payment method scannable by students and notification alerts via SMS to parents or guardians. Consequently, it is anticipated that this application will enhance the efficiency of the BPP payment process at SMA Negeri 2 Sumbawa Besar.*

**Key Words**

*QRIS (Quick Response Code), Web and mobile-based application, Educational Operational Costs Payment.*

---

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pembayaran Biaya Penyelenggaraan Pendidikan (BPP) yang masih dilakukan secara manual di SMA Negeri 2 Sumbawa Besar. Dengan menerapkan metode *Extreme Programming* dan menggunakan *Framework* Laravel serta MySQL sebagai *Database*, penelitian ini menghasilkan aplikasi pembayaran BPP berbasis *web* dan *mobile* dengan fitur utama menggunakan *QRIS*. Aplikasi ini memungkinkan siswa membayar secara efisien dengan konfirmasi pembayaran dari pihak administrasi. Fitur tambahan meliputi keterangan pembayaran beasiswa, status pembayaran lunas atau dicicil, terdapat laporan pembayaran dalam bentuk grafik pada menu *dashboard*. Selain itu, aplikasi ini menyediakan metode pembayaran *QRIS* yang dapat *discan* oleh siswa dan notifikasi pemberitahuan berupa SMS kepada wali murid. Dengan demikian, diharapkan aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pembayaran BPP di SMA Negeri 2 Sumbawa Besar.

**Kata Kunci**

*QRIS (Quick Response Code), Aplikasi berbasis web dan mobile, Pembayaran Biaya Penyelenggaraan Pendidikan.*

## PENDAHULUAN

BPP merupakan singkatan dari Biaya Penyelenggaraan Pendidikan yang disumbangkan untuk keberlangsungan proses pembelajaran di suatu instansi.

Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Sumbawa Besar adalah Lembaga Pendidikan yang terletak di jalan garuda No.102, Lempeh, Kecamatan Sumbawa, Kabupaten Sumbawa, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Siswa yang ada pada SMA Negeri 2 Sumbawa Besar berjumlah 960 siswa. Permasalahan yang ada pada SMA Negeri 2 Sumbawa Besar adalah proses pembayaran Biaya Penyelenggaraan Pendidikan (BPP) yang masih dilakukan secara manual dan belum terkomputerisasi. Dari total siswa yang ada, apabila 50 siswa melakukan pembayaran secara bersamaan, pihak administrasi sering mengalami masalah dalam pencatatan seperti salah dalam memposisikan keuangan dan tidak tercatat pada kartu pembayaran siswa. Dengan melihat kondisi yang ada, maka dibutuhkan media penyimpanan dan akses aplikasi yang mudah dalam proses dokumentasi dan penyimpanan data. Penggunaan *gadget* dan *smartphone* telah menjadi gaya hidup yang populer dikalangan masyarakat. Pengguna saat ini membutuhkan akses dan unduhan aplikasi melalui *mobile phone*.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka diperlukan aplikasi pembayaran biaya sekolah yang dapat mempermudah proses pembayaran Biaya Penyelenggaraan Pendidikan (BPP). Aplikasi yang akan dibuat bertujuan untuk membantu dalam proses pembayaran yang dilakukan siswa kepada pihak administrasi sekolah, pihak sekolah juga dapat memantau pembayaran, sehingga dapat mempermudah dalam pelaporan pertanggungjawaban uang masuk dari pembayaran yang dilakukan siswa. Aplikasi ini akan diakses oleh pihak administrasi untuk menambahkan data siswa dan melakukan konfirmasi pembayaran, pihak kepala sekolah untuk melakukan pengecekan pembayaran yang dilakukan siswa dan pihak siswa dapat melakukan pembayaran melalui *scan QRIS* yang terdapat didalam akun siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian kualitatif adalah proses penelitian yang memahami fenomena-fenomena manusia atau sosial dengan menciptakan gambaran secara menyeluruh dan kompleks yang disajikan dengan kata-kata, melaporkan pandangan secara rinci dari informasi yang diperoleh, serta dilakukan dalam latar setting yang alamiah. Adapun metode pengumpulan data yang dipakai adalah :

a. Observasi

Observasi adalah kegiatan pencatatan dan pengamatan yang dilakukan terhadap objek penelitian, tentang perilaku alamiah, dinamika yang tampak, gambaran perilaku sesuai dengan situasi yang ada dan sebagainya (Fiantika & Wasil, 2022).

b. Wawancara

Wawancara adalah komunikasi antar dua pihak atau lebih yang bisa dilakukan dengan tatap muka dimana salah satu pihak berperan sebagai interviewer dan pihak lainnya berperan sebagai interviewee dengan tujuan tertentu, misalnya untuk mendapatkan informasi atau mengumpulkan data (Fadhallah, 2020).

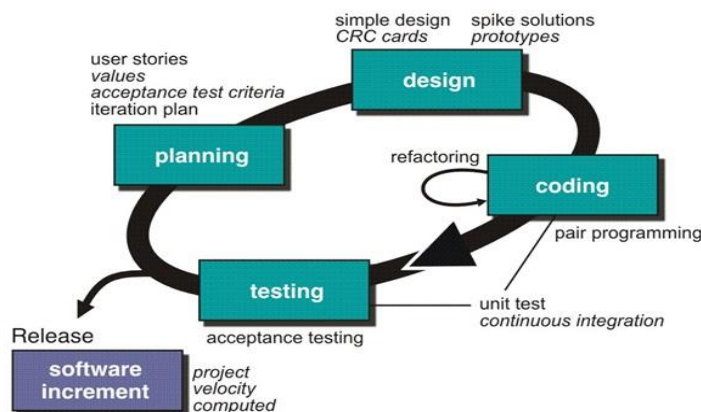
c. Dokumentasi

Menurut Ulfah dalam (Tanjung et al., 2022) Dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data melalui dokumen atau catatan penting tertulis yang ada.

#### d. Studi Pustaka

- Studi pustaka merupakan suatu teknik pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis maupun tidak tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik lainnya yang berkaitan dengan proses penulisan (Nasser et al., 2021).

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan metode *Extreme Programming*. XP (eXtreme Programming) merupakan salah satu metodologi rekayasa perangkat lunak yang banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi oleh para developer (Suryantara). Metodologi XP (eXtreme Programming) dikembangkan dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi dan produktif, serta bertujuan untuk mengurangi biaya selama ada perubahan dalam pengembangan perangkat lunak



**Gambar 2. 1** Metode *eXtreme Programming*

Sumber: (Suryantara)

Adapun tahapan perangkat lunak eXtreme Programming (XP) meliputi:

1. **Planning/Perencanaan**  
Tahap ini dimulai dengan pemahaman konteks dari aplikasi, mendefinisikan keluaran (output), fitur yang ada pada aplikasi, fungsi dari aplikasi dibuat, penentuan waktu dan biaya pengembangan, serta alur pengembangan aplikasi.
2. **Design/Perancangan**  
Tahap ini menekankan pada desain aplikasi secara sederhana. Alat untuk mendesain pada tahap ini dapat menggunakan kartu CRC (Class Responsibility Collaborator). CRC digunakan untuk membangun kelas-kelas yang akan digunakan pada diagram use case, diagram kelas, dan diagram objek.
3. **Coding/Pengkodean**  
Tahap ini yaitu mengimplementasikan desain yang dibuat menjadi sebuah software atau program yang sesuai dengan rancangan sebelumnya.

#### 4. Testing/Pengujian

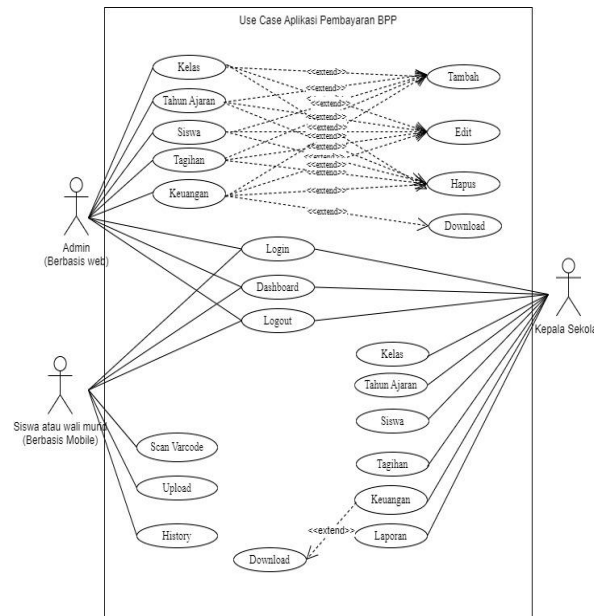
- ◆ Tahap ini memfokuskan pada pengujian fitur yang ada pada aplikasi sehingga tidak ada kesalahan (error) dan aplikasi dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pelanggan (clien).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Perancangan Sistem

#### a. Use Case Diagram

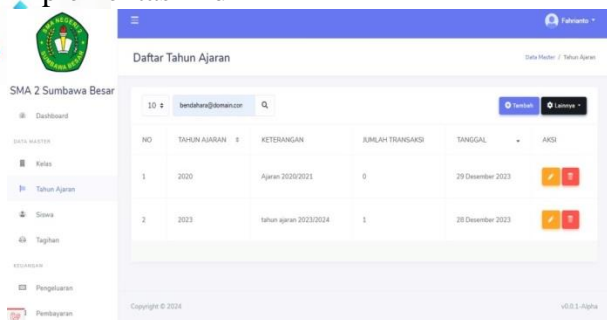
Terdapat tiga aktor dalam Aplikasi Pembayaran BPP pada SMA Negeri 2 Sumbawa Besar yaitu administrasi, kepala sekolah dan siswa.



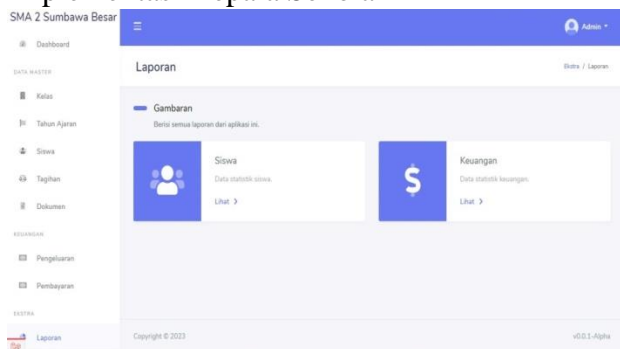
Pada gambar *use case diagram* diatas, dapat dijelaskan bahwa terdapat tiga *user* dalam aplikasi pembayaran BPP yang akan dibangun yaitu administrasi pembayaran BPP (admin), kepala sekolah, dan siswa/wali murid. Pada bagian pertama Aplikasi akan menampilkan halaman *login*, yang dimana semua *user* diminta untuk memasukkan *username* dan *password*. Kemudian akan menampilkan halaman *dashboard*, dan menampilkan beberapa halaman menu. Pada *user* admin terdapat menu kelas, tahun ajaran, siswa, tagihan dan keuangan. Pada *user* kepala sekolah terdapat menu kelas, tahun ajaran, siswa, tagihan, keuangan, dan Laporan. Pada *user* siswa terdapat menu *history*, *scane Barcode* dan menu *upload*.

## 2. Implementasi Program

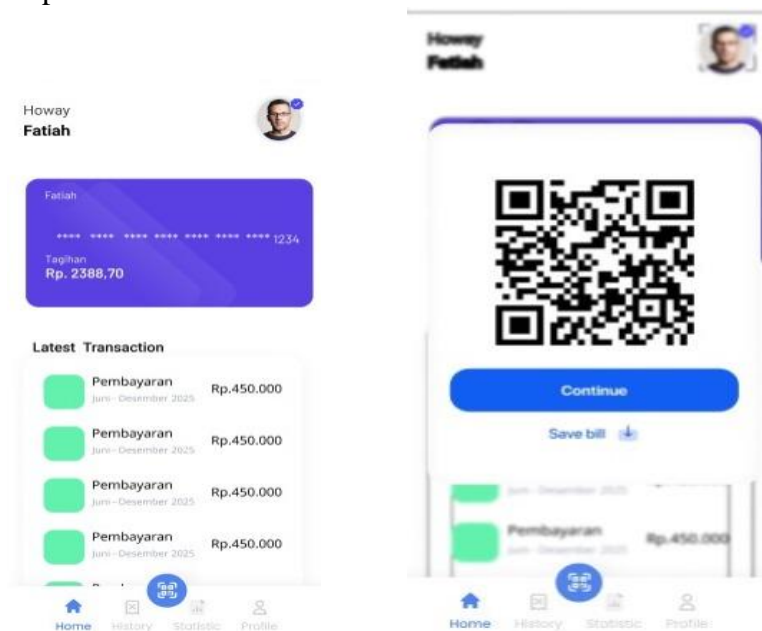
### a. Implementasi Admin



### b. Implementasi Kepala Sekolah



### c. Implementasi Siswa



## 3. Pengujian Sistem

## 1. Hasil Pengujian pada Halaman Admin

Aksi Aktor	Yang Diharapkan	Hasil	
		Berhasil	Tidak Berhasil
<i>Login</i>	Masuk ke Dashboard Admin	✓	
Input data siswa	Menyimpan data yang di input	✓	
Menghapus Data	Data yang yang pilih terhapus	✓	
Input Data Tagihan	Menyimpan Data Tagihan	✓	
Pengujian Menu Laporan	Menampilkan Data Laporan	✓	
<i>Logout</i>	Berhasil keluar halaman aplikasi	✓	

## 2. Hasil Pengujian pada Halaman Kepala Sekolah

Aksi Aktor	Yang Diharapkan	Hasil	
		Berhasil	Tidak Berhasil
<i>Login</i>	Akun berhasil Masuk Aplikasi	✓	
Tagihan	Melihat Menu Tagihan	✓	
Laporan	Melihat Menu Laporan	✓	
<i>Logout</i>	Masuk ke halaman dashboard	✓	

### 3. Hasil Pengujian pada Halaman Siswa

Aksi Aktor	Yang Diharapkan	Hasil	
		Berhasil	Tidak Berhasil
<i>Login</i>	Masuk ke halaman Dashboard	✓	
Menu Tagihan	Menampilkan Tagihan BPP	✓	
Pembayaran	Menampilkan <i>Scane Barcode</i> Pembayaran	✓	
<i>Logout</i>	Berhasil keluar halaman aplikasi	✓	

### KESIMPULAN

Aplikasi Pembayaran BPP Secara *QRIS* Berbasis *Web* Dan *Mobile* Menggunakan Metode *Extreme Programming* (Studi Kasus SMA Negeri 2 Sumbawa Besar) telah berhasil di bangun. Hal ini mempermudah administrasi pembayaran BPP dalam proses konfirmasi pembayaran untuk mencegah terjadinya kesalahan, mempermudah dalam pembuatan laporan pertanggungjawaban, memungkinkan kepala sekolah untuk menawasi pembayaran siswa, dan siswa atau wali murid untuk melakukan pengecekan dan pembayaran BPP melalui *QRIS*. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database*, *extreme programming* digunakan sebagai metode pengembangan perangkat lunak, serta pengujian dilakukan dengan menggunakan *black-box testing*.

### SARAN

- Aplikasi Pembayaran BPP Secara *QRIS* Berbasis *Web* Dan *Mobile* Menggunakan Metode *Extreme Programming* (Studi Kasus SMA Negeri 2 Sumbawa Besar) diharapkan dapat menggunakan notifikasi berbasis *firebases*.
- Diharapkan pengembangan Aplikasi ini untuk user admin dan kepala sekolah menggunakan *Mobile*.
- Aplikasi Pembayaran BPP Secara *QRIS* Berbasis *Web* Dan *Mobile* Menggunakan Metode *Extreme Programming* diharapkan melakukan pengembangan Aplikasi untuk multi platform
- Aplikasi Pembayaran BPP Secara *QRIS* Berbasis *Web* Dan *Mobile* Menggunakan Metode *Extreme Programming* diharapkan dapat digunakan sebaik mungkin.

## REFERENSI

- Fiantika, F. R., & Wasil, M. (2022). *METODE PENELITIAN KUALITATIF*. Padang, Sumatera Barat: Pt. Global Eksekutif Teknologi.
- Fadhallah. (2020). *WAWANCARA*. Jakarta Timur: UNJ PRESS.
- Tanjung, R., Supriani, Y., Mayasari, A., & Arifudin, O. (2022). Manajemen Mutu Dalam Penyelenggaraan Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 6(1), 29. <https://doi.org/10.32529/glasser.v6i1.1481>
- Nasser, A. A., Arifudin, O., Barlian, U. C., & Sauri, S. (2021). Sistem Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dalam Meningkatkan Mutu Siswa Di Era Pandemi. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 7(1), 100–109. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v7i1.965>
- Suryantara, I. G. N. (n.d.). Merancang Aplikasi Dengan Metodologi Extreme Programmings.pdf. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=FDBIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=buku+merancang+aplikasi+dengan+metodologi+extreme+programming&ots=Yc6sBzdWr0&sig=gTIAo0SYev5eMZWYAgBK0aYHPhw&redir\\_esc=y#v=onepage&q=buku+merancang+aplikasi+dengan+metodologi+extr](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=FDBIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=buku+merancang+aplikasi+dengan+metodologi+extreme+programming&ots=Yc6sBzdWr0&sig=gTIAo0SYev5eMZWYAgBK0aYHPhw&redir_esc=y#v=onepage&q=buku+merancang+aplikasi+dengan+metodologi+extr)