

## **PENERAPAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA SISTEM PEMBAYARAN ELEKTRONIK SMK BAKTI IBU 3 PALEMBANG**

**Achmad Susanto<sup>1</sup>, Leon A. Abdillah<sup>2\*</sup>, Alex Wijaya<sup>3</sup>**

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: 141410335@student.binadarma.ac.id<sup>1</sup>, leon.abdillah@yahoo.com<sup>2\*</sup>, alexwijaya@binadarma.ac.id<sup>3</sup>

### **ABSTRACTS**

Advances in information technology have been collaborated with a variety of fields including the financial sector in the form of payments. The Bakti Ibu 3 Vocational School is one of the developing schools in the city of Palembang, as a developing educational institution. The Bakti Ibu 3 Vocational School is computerized. The school and parents / guardians find it difficult to monitor the discipline of students paying tuition fees on time with the money given by parent/guardian. Based on these problems, the solution is by applying the Extream Programming Method to the Electronic Payment System of SMK Bakti Ibu 3. Extreme Programming (XP) is a software development methodology aimed at improving software quality and responsiveness to changing customer needs. The results showed that this system able to record payments automatically and efficiently.

**Keywords:** Electronic Payment, Extream Programming, Payment Systems, SMK Bakti Ibu 3.

### **ABSTRAK**

Kemajuan teknologi informasi telah dikolaborasikan dengan berbagai bidang termasuk sektor keuangan dalam bentuk pembayaran. Sekolah Menengah Kejuruan Bakti Ibu 3 adalah salah satu sekolah berkembang di kota Palembang, sebagai lembaga pendidikan yang sedang berkembang. Sekolah Menengah Kejuruan Bakti Ibu 3 terkomputerisasi. Sekolah dan orang tua / wali kesulitan untuk memantau disiplin siswa membayar biaya sekolah tepat waktu dengan uang yang diberikan oleh orang tua / wali. Berdasarkan permasalahan tersebut, solusinya adalah dengan menerapkan Metode Pemrograman Ekstrem ke Sistem Pembayaran Elektronik SMK Bakti Ibu 3. Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mencatat pembayaran secara otomatis dan efisien.

**Kata-kata kunci:** Electronic Payment, Extream Programming, Payment Systems, SMK Bakti Ibu 3.

## **1. PENDAHULUAN**

Sistem informasi (SI) berbasis komputer kini menjadi suatu hal yang mendasar bagi pemenuhan kebutuhan informasi. Membangun sistem informasi baru adalah bentuk perubahan organisasi yang direncanakan. Empat jenis perubahan yang dimungkinkan oleh teknologi adalah (a) otomasi, (b) rasionalisasi prosedur, (c) desain ulang proses bisnis, dan (d) perubahan paradigma, dengan perubahan yang berjangkauan jauh membawa risiko dan imbalan terbesar [1].

Sekarang komputer bukan hanya alat elektronik saja [2], tetapi banyak digunakan untuk menghasilkan informasi dengan cara mengolah data-data yang ada. Banyak bidang yang memanfaatkan sistem informasi berbasis komputer sebagai sarana untuk mempermudah pekerjaan. Mulai dari bidang bisnis sampai dengan bidang pendidikan memanfaatkan komputer sebagai alat bantu mempermudah pekerjaan. Dengan perkembangan teknologi informasi (TI) saat ini, memicu berbagai kalangan untuk mencari solusi penyelesaian masalah di bidang teknologi sistem informasi. Internet dan website merupakan contoh dominan teknologi informasi yang paling banyak digunakan saat ini [3]. TI telah digunakan untuk memotong birokrasi dan prosedur yang rumit [4].

Salah satu bidang yang banyak memanfaatkan kemajuan TI adalah dibidang keuangan, khususnya pada sistem pembayaran [5]. Untuk pengembangan sistem pembayaran SPP ini penulis mengacu kepada sejumlah penelitian terdahulu, yaitu: 1) Pembangunan Sistem Informasi Pembayaran SMA Negeri 1 Rembang Berbasis Web [6], 2) Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al-Amanah [7], dan 3) Perancangan Sistem Pembayaran SPP Pada SMK Islam Iqro Pasar Kemis [8].

Dengan aplikasi teknologi informasi yang berbasiskan internet, pembayaran telah dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan tercatat secara otomatis. Sistem yang dibangun merupakan sistem dalam bentuk *website*. Suatu *website* dapat difungsikan sebagai *virtual places* untuk berbagai keperluan [9]. *Website* pembayaran yang dikembangkan dengan pendekatan *Extreme Programming* (XP).

SMK Bakti Ibu 3 merupakan salah satu sekolah yang lagi berkembang di wilayah Kota Palembang, sebagai sebuah Institusi pendidikan yang sedang berkembang SMK Bakti Ibu 3 terkomputerisasi pihak sekolah maupun pihak orangtua/wali sulit memantau kedisiplinan siswa membayar biaya pendidikan tepat waktu dengan uang yang telah diberikan oleh orangtua/wali. Sistem pembayaran SPP sekolah yang berjalan pada SMK Bakti Ibu 3 yaitu siswa membayar SPP dengan langsung ke TU bagian administrasi membawa kertas SPP yang akan diberikan stample dan tanda tangan bukti pembayaran, selain uang SPP terdapat juga pembayaran uang pendidikan lainnya seperti membeli buku dan lain-lain nya pada TU bagian administrasi. Siswa membayar uang SPP pada tanggal 1 dan batas pembayaran yaitu tanggal 10 tiap bulan nya. Sistem pembayaran konvensional sering terjadi kesulitan orangtua dan wali memantau biaya pembayaran tersebut selain itu pembayaran dengan uang tunai dengan cara seperti ini sering beresiko akan menimbulkan hal hal yang tidak di inginkan seperti terpakainya uang sebelum sempat dibayarkan ke pihak sekolah ataupun terjadi hal hal yang tidak diinginkan sehingga uang tidak sampai ke pihak sekolah. Adapun sistem pembayaran gaji guru dan karyawan yang berjalan pada SMK Bakti Ibu 3 yaitu guru menerima gaji setiap tanggal 1. Pada saat pembayaran gaji guru dan karyawan maka akan di berikan gaji dan slip gaji yang telah di buat oleh tata usaha yang telah disetujui oleh kepala sekolah kepada guru.

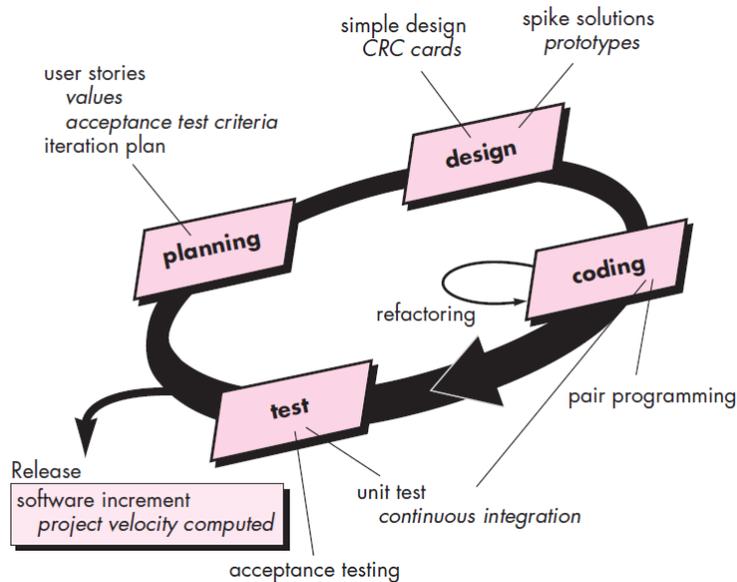
Berkaitan dengan latar belakang penelitian ini peneliti terfokus pada masalah pemanfaatan teknologi informasi yang dapat dijadikan sebagai solusi untuk masalah yang terjadi SMK Bakti Ibu 3, dengan judul “Penerapan Metode Extream Programming Pada Sistem Pembayaran Elektronik SMK Bakti Ibu 3”.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Extreme Programming* (XP). Metode *Extreme Programming* [10] yaitu sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel (Gambar 1).

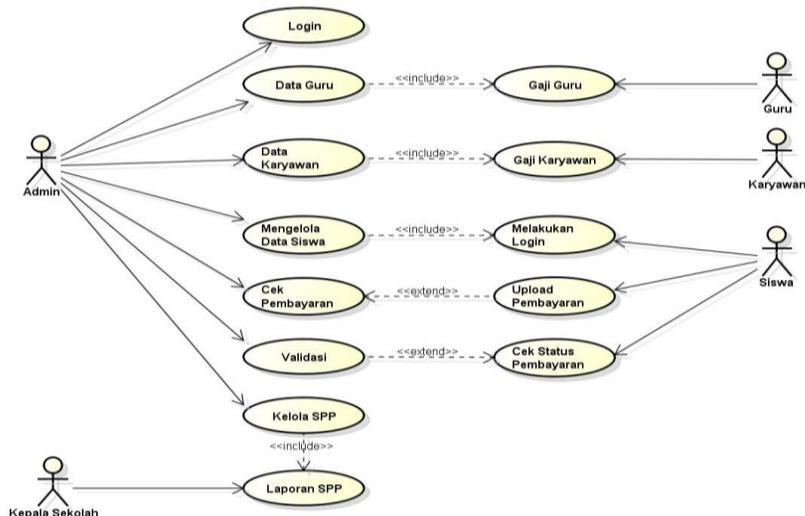
Berikut adalah tahapan-tahapan dalam kerangka kerja *Extreme Programming*: 1) *Planning* (Perencanaan). Pada tahap perencanaan ini dimulai dari pengumpulan kebutuhan yang membantu tim teknikal untuk memahami konteks bisnis dari sebuah aplikasi. Selain itu pada tahap ini juga mendefinisikan output yang akan dihasilkan, fitur yang dimiliki oleh aplikasi dan fungsi dari aplikasi yang dikembangkan, 2) *Design* (Perancangan). Metode ini menekankan desain aplikasi yang sederhana, untuk mendesain aplikasi dapat menggunakan *Class-Responsibility-Collaborator* (CRC) cards yang mengidentifikasi dan mengatur *class* pada *object-oriented*, 3) *Coding* (Pengkodean). Konsep utama dari tahapan pengkodean pada *extreme programming* adalah pair programming, melibatkan lebih dari satu orang untuk menyusun kode, dan 4) *Testing* (Pengujian). Pada Tahap ini dilakukan pengujian kode pada *unit test*. Dalam *Extreme Programming*, diperkenalkan *XP acceptance test* atau biasa disebut *customer test*. Test ini dilakukan oleh *customer* yang berfokus kepada fitur dan fungsi sistem secara keseluruhan. *Acceptance test* ini berasal dari user stories yang telah di implementasikan.



Gambar 1. *Extreme Programming*

## 2.2 Analisis Sistem

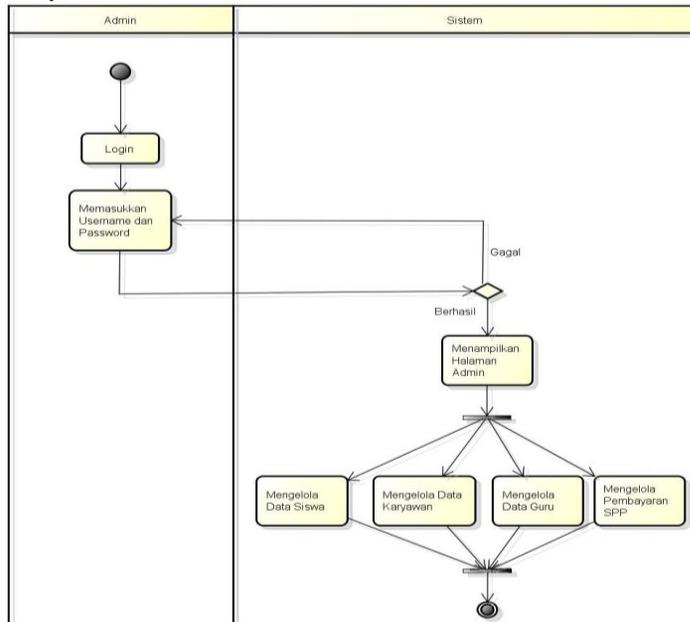
Pada pemodelan analisis sistem dalam metode *Extreme Programming* (XP) melibatkan *use case* dan *activity diagram*. *Use cases* memberikan pandangan sekilas tentang proses bisnis yang terkandung dalam sistem yang berkembang [11]. Berikut ini merupakan *use case diagram* dan *activity diagram*. Pada *use case diagram* terdapat 5 (lima) aktor yang terdiri dari: 1) admin, 2) kepala sekolah, 3) guru, 4) karyawan, dan 5) siswa.



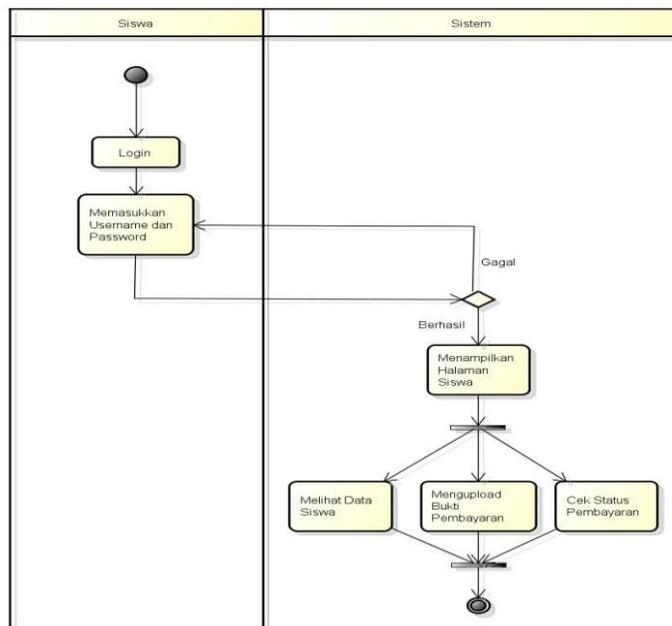
Gambar 2. *Use Case Diagram*

*Activity diagram* menggambarkan aliran keseluruhan aktivitas. Setiap *use case* dapat membuat satu diagram aktivitas [12]. Pada proses bisnis pada sistem yang dilakukan oleh *user* pada pada *software* aplikasi yang terdiri dari *activity diagram admin* sekolah untuk mengelola *master data* dan pembayaran, *activity*

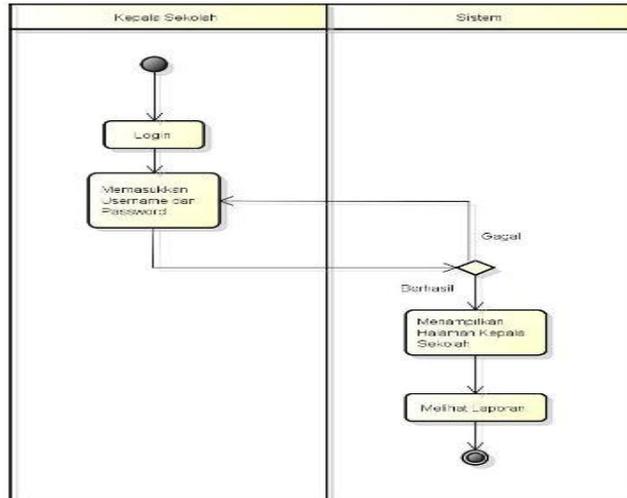
diagram siswa untuk mengelola data siswa dan pembayaran, serta *activity diagram* kepala sekolah untuk melihat laporan pembayaran.



**Gambar 3. Activity Admin dan System**



**Gambar 4. Activity Siswa dan System**



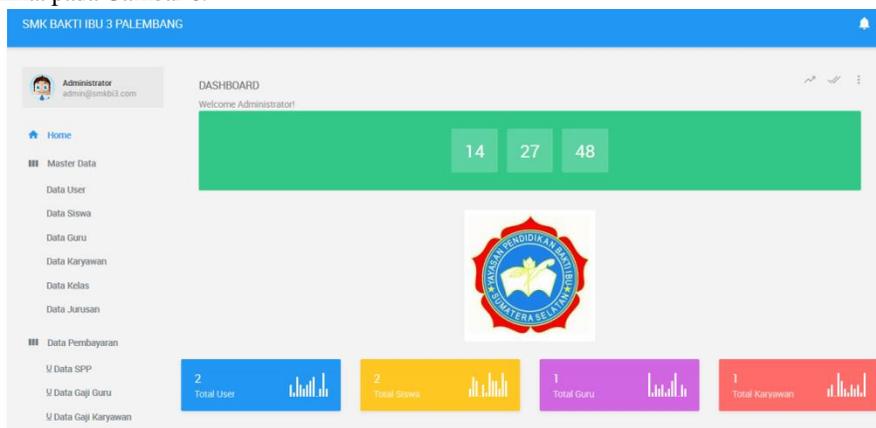
Gambar 5. Activity Kepala Sekolah dan System

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah “Penerapan Metode Extreme Programming Pada Sistem Pembayaran Elektronik SMK Bakti Ibu 3 Palembang”. Sistem ini dapat di akses oleh beberapa aktor yaitu admin, kepala sekolah, guru, karyawan, dan siswa. Adapun pages yang dihasilkan, yaotu: 1) Halaman Admin, yaitu halaman yang di peruntukan oleh admin yang ingin mengelola data user, data siswa, data guru, data karyawan, data pembayaran SPP, data gaji guru, dan data gaji karyawan, 2) Halaman Kepala Sekolah, yaitu halaman yang diakses oleh Kepala Sekolah untuk melihat data user, data siswa, data guru, data karyawan, data pembayaran SPP, data gaji guru, dan data gaji karyawan, 3) Halaman Siswa, yaitu halaman yang dapat diakses oleh siswa untuk melihat data dari siswa tersebut dan juga dapat menginputkan pembayaran SPP jika sudah membayarnya, 4) Halaman Guru, yaitu halaman yang dapat diakses oleh Guru untuk melihat data gaji guru yang mengajar di SMK Bakti Ibu 3, dan 5) Halaman Karyawan, yaitu halaman yang dapat diakses oleh Karyawan untuk melihat data gaji karyawan yang bekerja di SMK Bakti Ibu 3.

#### 3.1 Halaman Utama

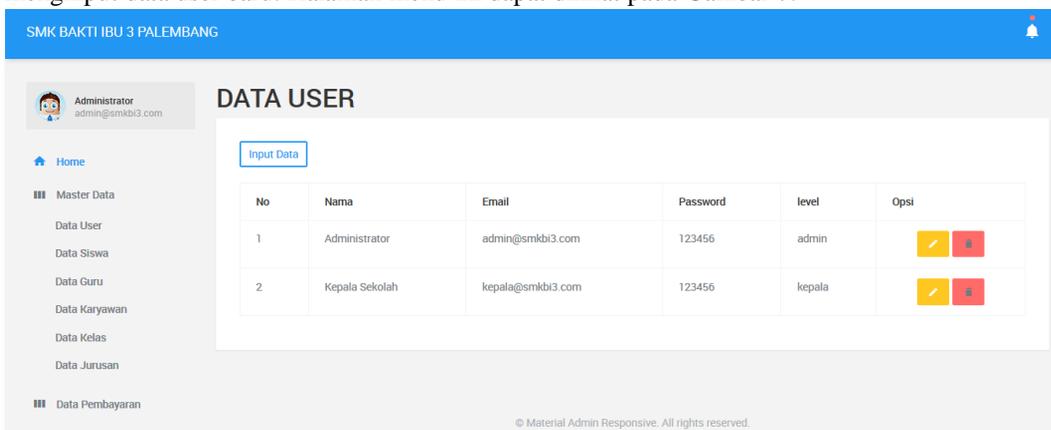
Pada halaman ini terdapat menu home, menu master data, dan data pembayaran. Halaman menu ini dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Utama

### 3.2 Halaman Data User

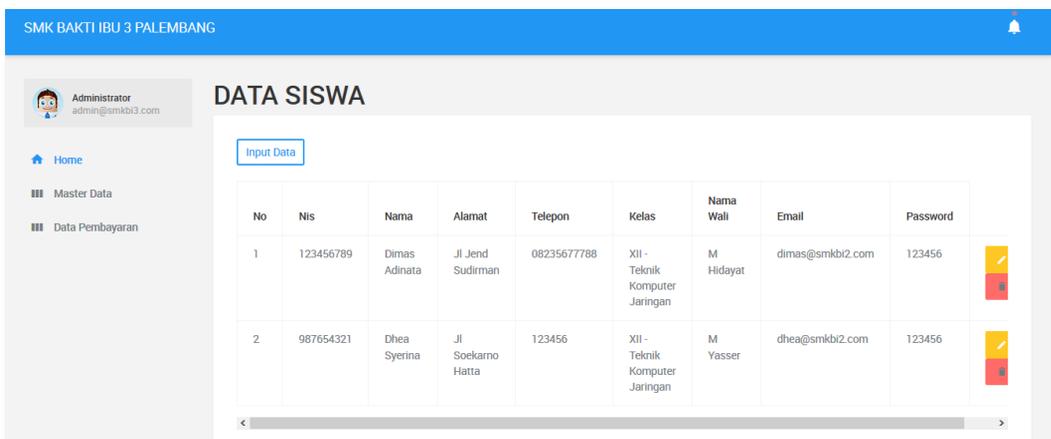
Pada halaman ini user dapat melihat Jumlah keseluruhan dari data user serta admin dapat menginput data user baru. Halaman menu ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Data User

### 3.3 Halaman Data Siswa

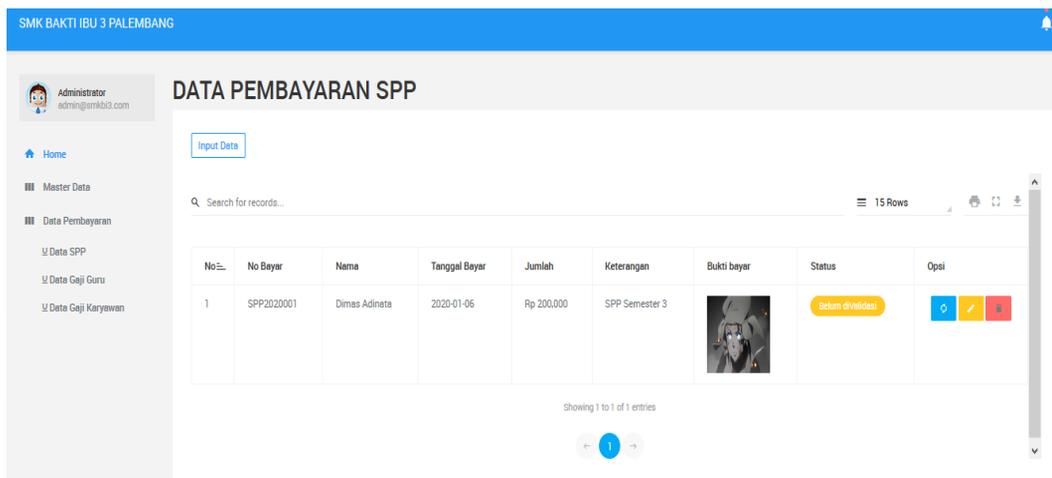
Pada halaman ini dirancang untuk menampilkan data siswa secara keseluruhan serta admin dapat melakukan tambah,ubah,dan hapus data. Halaman menu ini dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Siswa

### 3.4 Halaman Pembayaran SPP

Pada halaman ini dirancang untuk melihat data pembayaran SPP dari siswa/siswi SMK Bakti 3 dan admin dapat memvalidasinya jika siswa tersebut sudah membayar. Halaman menu ini dapat dilihat pada Gambar 9.



No	No Bayar	Nama	Tanggal Bayar	Jumlah	Keterangan	Bukti bayar	Status	Opsi
1	SPP2020001	Dimas Adinata	2020-01-06	Rp 200,000	SPP Semester 3		Belum divalidasi	

**Gambar 9. Halaman Pembayaran SPP**

### 3.4 Halaman Utama Kepala Sekolah

Pada halaman ini terdapat menu home, menu master data, dan data pembayaran. Halaman menu ini dapat dilihat pada Gambar 10. Pada halaman ini, kepala sekolah dapat mengetahui status pembayaran SPP baik secara keseluruhan maupun perperiode.



**Gambar 10. Halaman Kepala Sekolah**

## 4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan penulis mengenai Penerapan Metode Extreme Programming Pada Sistem Pembayaran Elektronik SMK Bakti Ibu 3 Palembang dapat disimpulkan bahwa: 1) Pengembangan sistem ini menggunakan metode Extreme Programming dinilai sangat tepat dalam pembangunan sistem Pembayaran Elektronik karena menghasilkan suatu sistem yang sesuai dengan kebutuhan user, 2) Sistem Pembayaran Elektroni ini dapat digunakan oleh SMK Bakti Ibu 3 Palembang agar dapat membantu dalam mengelola data siswa dan memudahkan siswa dalam pembayaran SPP, 3) Sistem dapat menampilkan Data Siswa, Data Kelas, Data Jurusan, Data Guru, dan Data Karyawan Secara detail, dan 4) Sistem dapat menampilkan halaman Gaji Guru dan Karyawan agar mereka dapat melihat perincian gaji yang di peroleh.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management information systems: managing the digital firm*, Twelfth. Upper Saddle River, New Jersey, USA: Pearson Education, Inc., 2012.
- [2] L. A. Abdillah, "Analisis Aplikasi Mobile Transportasi Online Menggunakan User Experience Questionnaire pada Era Milenial dan Z," *JSINBIS (Jurnal Sist. Inf. Bisnis)*, vol. 9, no. 2, pp. 204–211, Nov. 2019.
- [3] Y. S. Abdullah, L. A. Abdillah, and A. Wijaya, "Rancang Bangun Knowledge Management System Pengelolaan Materi Ajar Bahasa Inggris Berbasis Web pada SMPN 1 Indralaya," in *Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS2019)*, 2019, pp. 465–472.
- [4] L. A. Abdillah, A. A. Rofiq, and D. E. Indriani, "Information Technology Utilization in Environmentally Friendly Higher Education," in *Proceedings of the Built Environment, Science and Technology International Conference (BEST ICON 2018)*, 2018, pp. 350–355.
- [5] L. A. Abdillah, "An Overview of Indonesian Fintech Application," *1st Int. Conf. Commun. Inf. Technol. Youth Study*, pp. 8–16, 2019.
- [6] H. D. Erinawati, "Pembangunan Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Rembang Berbasis Web," *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 4, no. 4, pp. 196–203, 2012.
- [7] A. Rochman, A. Sidik, and N. Nazahah, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al-Amanah," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 8, no. 1, pp. 51–56, 2018.
- [8] Y. Roza, N. Suci, R. Rais, and A. R. Jati, "Perancangan Sistem Pembayaran SPP Pada SMK Islam Iqro Pasar Kemis," *Cyberpreneursh. Innov. Creat. Exact Soc. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 71–79, 2020.
- [9] Y. W. Hidayat *et al.*, "Designing Palembang's Typical Culinary Information Systems Based on Website and Social Media," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 343–351, 2020.
- [10] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Seventh. New York, USA: McGraw-Hill Companies, Inc., 2010.
- [11] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *Systems Analysis & Design: An Object-Oriented Approach with UML*, 5th ed. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2015.
- [12] K. E. Kendall and J. E. Kendall, *Systems Analysis and Design*, 9th ed. Upper Saddle River, New Jersey, USA: Pearson Education, Inc., 2014.