

## **Pengembangan Aplikasi Administrasi Pembayaran SPP di Ponpes Al-Hidayat Ginuk Karas-Magetan**

*Payment Administration Application Development at Al-Hidayat Ginuk Karas-Magetan Islamic Boarding School*

Muhammad Kholifahudin <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

E-mail: [kholifahudinmuhammad@gmail.com](mailto:kholifahudinmuhammad@gmail.com)<sup>1\*</sup>

*Disubmit : 01-09-2022; Direvisi: 13-09-2022; Dipublikasikan: 27-12-2022*

### **Abstrak**

Ponpes Al-Hidayat merupakan organisasi nirlaba yang bergerak pada bidang pendidikan dan keagamaan. Setiap bulannya, organisasi ini mengharuskan siswanya untuk membayar SPP. Namun dikarenakan masih menggunakan metode manual dalam mencatat data pembayaran bersamaan dengan jumlah siswa yang semakin bertambah banyak, membuat pihak yayasan kesulitan dalam mengelola data pembayaran dengan baik dan terstruktur. Dari permasalahan tersebut, kemudian memunculkan suatu gagasan baru, untuk mengembangkan aplikasi administrasi pembayaran SPP dengan tujuan dapat membantu dan memudahkan pihak yayasan dalam mengelola data pembayaran dengan lebih cepat dan efisien. Aplikasi dibangun menggunakan beberapa bahasa pemrograman diantaranya, HTML, PHP, Java Script dan Ajax. Menggunakan CSS untuk desain antar muka serta menggunakan MySQL sebagai tempat penyimpanan *databasenya*. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi administrasi pembayaran SPP yaitu menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming (XP)*. Untuk menguji fungsionalitas dari perangkat lunak yang dikembangkan yaitu menggunakan metode pengujian *black box testing*. Hasil akhir dari penelitian ini adalah dirancangnya sebuah aplikasi administrasi pembayaran SPP berbasis *website*.

**Kata kunci:** aplikasi; extreme programming; pembayaran

### **Abstract**

*Al-Hidayat Islamic Boarding School is a non-profit organization engaged in education and religion. Every month, this organization requires its students to pay tuition fees. However, because it still uses manual methods in recording payment data along with the increasing number of students, the foundation is overwhelmed in managing payment data properly and structured. From these problems, then a new idea emerged, to develop an application for SPP payment administration with the aim of being able to assist and facilitate the foundation in managing payment data more quickly and efficiently. Applications are built using several programming languages including HTML, PHP, Java Script and Ajax. Using CSS for interface design and using MySQL as database storage. The method used in the development of the SPP payment administration application is the Extreme Programming (XP) development method. To test the functionality of the software developed by using the black box testing method. The final result of this research is the design of a website-based tuition payment administration application.*

**Keywords:** Apps; Extreme programming; Payments

## PENDAHULUAN

Pada era globalisasi seperti sekarang ini pertumbuhan akan teknologi informasi semakin pesat, baik di instansi pemerintah maupun di dunia pendidikan. Semua dituntut agar dikerjakan secara cepat dan teliti. Hal itu dapat diwujudkan dengan menggunakan dan memanfaatkan teknologi secara maksimal [1].

Pondok Pesantren Al-Hidayat adalah sebuah organisasi nirlaba yang bergerak dibidang pendidikan dan keagamaan yang terletak di kabupaten Magetan. Dalam perjalannya hingga sekarang, Pondok Pesantren Al-Hidayat sudah memiliki ratusan santri putra maupun putri yang terbagi pada jenjang MTs dan MA. Terlepas dari itu semua, organisasi ini juga mewajibkan siswanya untuk melakukan pembayaran SPP disetiap bulannya, pada sistem yang sudah berjalan pihak bendahara mencatat semua pembayaran secara manual pada buku besar, kemudian untuk santri diberikan kartu pembayaran sebagai bukti jika suatu saat terjadi ketidaksesuaian data ketika masalah pembayaran ditanyakan. Namun sistem yang sudah berjalan hingga sekarang, masih timbul permasalahan, misalnya kartu pembayaran yang hilang / rusak, rekapan data yang kurang terstruktur dan hilangnya data ketika terjadi perubahan tata kepengurusan yang baru, membuat pihak sekolah formal (Guru) MTs & MA kesulitan dalam mengetahui santri yang bersangkutan terbebas dari semua pembayaran atau tidak.

Berawal dari permasalahan tersebut, maka pada penelitian ini akan dilakukan berupa pengembangan aplikasi administrasi pembayaran berbasis website dengan menggunakan metode pengembangan Extreme Programming. Harapannya aplikasi ini nantinya dapat menyelesaikan permasalahan keuangan yang ada, khususnya pada masalah pembayaran SPP. Semua pihak terkait, mulai dari wali murid, guru, dan yayasan dapat terbantu dalam hal kemudahan pembayaran SPP.

Dharmawan dkk [2], merancang sistem informasi administrasi berbasis dekstop menggunakan metode waterfall. Dengan adanya perancangan tersebut, harapannya dapat membantu bagian keuangan dalam mengolah data keuangan dan penyimpanannya dengan cepat. Rochman dkk [3], merancang sistem informasi dasar pemrograman web serta alur perancangan dari sistem yang sedang dikembangkan di SMK Al-Amanah. Sistem dibangun menggunakan metode pendekatan *Object Oriented Analys and Design* (OOAD) yang dinotasikan dengan *Unified Modeling Language* (UML). Adapun hasil dari penelitian ini ialah usulan prosedur yang baru yaitu dengan memberikan alternatif dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi dalam bentuk teknologi (Web) yang sudah terkomputerisasi, dengan harapan dapat membantu pekerjaan dengan lebih mudah dan efisien. Riyadli dkk [4], membahas tentang kemudahan yang didapatkan ketika PT Asuransi Mega Pratama memanfaatkan teknologi yang semakin berkembang pesat. Sistem informasi dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Adapun hasil dari penelitian ini ialah memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh PT. Asuransi Mega Pratama cabang kota Palangkaraya dengan terobosan baru yaitu, dengan merancang dan memberikan sistem informasi keuangan yang telah dikembangkan agar dapat memudahkan pihak perusahaan dalam mengelola keuangan.

## METODE PENELITIAN

### A. Teknik pengumpulan data

1. Pengumpulan data premier

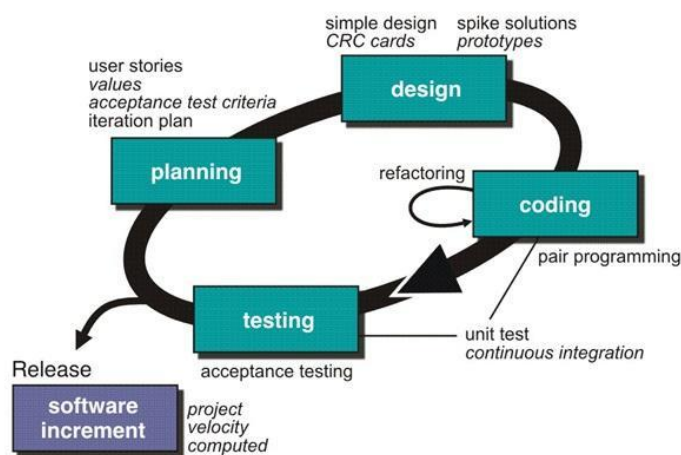
Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara secara langsung kepada guru dan beberapa pengurus di Ponpes Al-Hidayat.

2. Pengumpulan data sekunder

Mengumpulkan data dengan cara membaca dan mempelajari buku, makalah, jurnal, artikel dan bahan-bahan dari internet yang sesuai dengan topik yang sedang dibahas.

### B. *Extreme programming*

Penelitian ini mengacu pada metode pengembangan *Extreme Programming*. *Extreme programming* merupakan suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang memiliki proses secara cepat. Alasan dalam penggunaan metode ini adalah sifat dari sistem yang hendak dikembangkan secara cepat yaitu meliputi fase *planning*, fase *design*, fase *coding*, dan fase *testing* [5].



**Gambar 1. Tahapan extreme programming**

Berdasarkan Gambar 1, terdapat 4 tahapan yang harus dilakukan yaitu, perencanaan (*planning*), perancangan (*design*), penulisan kode program (*coding*) dan pengujian (*testing*) [6]. Maka uraian tahapan dalam metodologi pengembangan sistem XP adalah sebagai berikut :

- 1) Perencanaan (*Planning*), Pada tahap perencanaan dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi pada objek atau tempat penelitian dilakukan, menganalisa kebutuhan yang sesuai dengan kebutuhan instansi. Pada tahap ini, peneliti juga mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk merancang aplikasi dengan berbagai metode seperti melakukan observasi ke lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi, Selain melakukan observasi, peneliti juga melakukan wawancara kepada objek penelitian yaitu kepada pihak guru dan pengurus selaku bagian dari pihak pengelola pada Ponpes Al-Hidayat, guna untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam mengelola administrasi pembayaran khususnya pembayaran SPP.

- 2) Perancangan (*Design*), Pada tahap ini peneliti fokus pada desain aplikasi secara sederhana, alat untuk mendesain pada tahap ini peneliti menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). UML digunakan untuk memetakan kelas-kelas yang akan dibangun dalam use case diagram, *activity diagram* dan *class diagram*.
- 3) Pengkodean (*Coding*), pengkodean atau coding merupakan penerjemahan dari perancangan dalam bahasa pemrograman yang dikenali oleh komputer. Pada penelitian ini aplikasi yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan penulisan kode program menggunakan aplikasi *sublime text*, sedangkan untuk bahasa pemrograman menggunakan PHP dan menggunakan *database* MySQL sebagai media tempat penyimpanan datanya.
- 4) Pengujian (*Testing*), Sistem yang telah dibangun harus melewati tahap pengujian terlebih dahulu agar dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian menggunakan metode pengujian *black box testing*, dimana pengujian dilakukan untuk mengetahui spesifikasi fungsional dari perangkat lunak.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uraian yang ada pada metode penelitian diatas, maka pada bagian ini akan dijelaskan hasil atas penelitian yang dilakukan sebagai pokok pembahasan di penelitian ini.

#### A. Perencanaan (*planning*)

Perencanaan merupakan tahapan awal untuk melakukan penelitian, pada tahap ini memiliki 4 langkah yang harus dilakukan.

##### 1) Observasi

Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian. Pengamatan ini dilakukan di Ponpes Al-Hidayat Ginuk Kecamatan Karas, Kabupaten Magetan dengan tujuan untuk mengenali lebih dalam dan mengetahui informasi yang dibutuhkan. Hasil dari kegiatan ini, peneliti mengetahui keadaan lokasi secara jelas, jajaran dan tata kelola kepengurusan serta kegiatan operasional dengan menggunakan proses bisnis yang berlaku.

##### 2) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada pihak yang bersangkutan. Narasumber pada wawancara ini ialah 2 guru dan 3 pengurus Ponpes Al-Hidayat. Wawancara dilakukan guna menggali lebih dalam tentang pokok permasalahan yang sedang dihadapi oleh Pondok. Hasilnya, wawancara ini mendapatkan informasi mengenai pokok permasalahan yang terjadi, yaitu kurang terstrukturnya pihak yayasan dalam masalah pengelolaan dana dan pembayaran, utamanya pembayaran SPP.

Dari hasil wawancara tersebut peneliti mendapatkan kesimpulan bahwasannya, pokok permasalahan yang sedang dihadapi ada pada masalah pembayaran SPP. Oleh karena itu peneliti berasumsi ingin memberi terobosan

baru yaitu, dengan membangun aplikasi administrasi pembayaran guna memudahkan pihak yayasan dalam pengelolaan keuangan.

### 3) Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti mencari referensi atas landasan teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi tersebut bisa dicari dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian, dan situs-situs online di internet. Adapun hasil dari tahapan ini ialah mendapatkan beberapa referensi yang berhubungan dengan topik penelitian. Referensi digunakan untuk acuan penelitian yang saat ini dilakukan.

### 4) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengumpulkan berbagai kebutuhan pengguna agar sesuai dengan kebutuhan sistem yang dibuat serta pengguna dapat memahami sistem yang akan digunakan. Pada tahapan analisis kebutuhan dibagi menjadi 2 yaitu:

#### a. Analisis kebutuhan fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan gambaran dari proses-proses pada sistem yang akan dikembangkan. Tahap ini dilakukan agar supaya aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Aplikasi yang dibangun nantinya akan memiliki 3 user yaitu, super admin, admin dan siswa. Setiap *user* memiliki hak akses yang berbeda dan mengharuskan untuk login terlebih dahulu untuk menggunakannya. Super admin memiliki hak akses penuh terhadap aplikasi diantaranya yaitu, input data siswa, admin, rekening yayasan, tagihan pembayaran, dan profil sekolah. Selain itu, super admin juga memiliki akses untuk cek tagihan siswa, menginputkan pembayaran dari siswa, validasi pembayaran siswa, serta dapat merekap laporan pembayaran berdasarkan filter yang dipilih (tahun ajaran, kelas dan status pembayaran).

Kemudian untuk admin memiliki hak akses yang cukup terbatas terhadap fitur yang ada pada aplikasi dan memiliki tugas khusus yaitu, cek tagihan siswa, input pembayaran dari siswa, validasi pembayaran siswa, dan rekap pembayaran berdasarkan filter yang dipilih (tahun ajaran, kelas, status pembayaran). *User* selanjutnya adalah siswa, siswa mempunyai 3 hak akses utama yaitu, cek tagihan, membayar tagihan, dan melihat konfirmasi pembayaran.

#### b. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisa yang digunakan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi non-fungsional juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan mulai dari sistem dibangun sampai diimplementasikan. Pada analisis kebutuhan non-fungsional dijelaskan analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak diantaranya sebagai berikut:

##### 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat aplikasi administrasi pembayaran adalah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a) Intel(R) Core (TM) i3-6006U CPU @ 2.00GHz 1.99GHz
- b) Memory : 4 GB
- c) HDD : 500 GB
- d) VGA : Intel(R) HD Graphics

2. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak (software) yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi administrasi pembayaran adalah sebagai berikut:

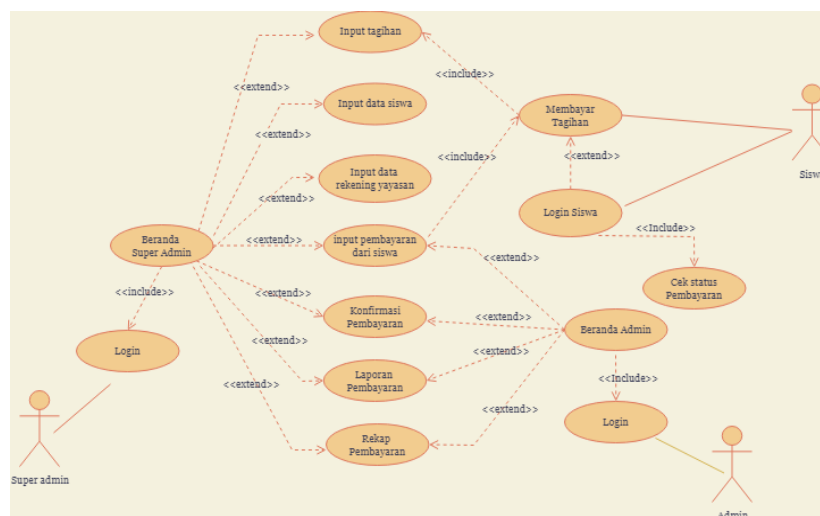
- a) Microsoft windows 10 (64 bit)
- b) Sublime Text 3
- c) Bahasa pemrograman PHP
- d) Database MySQL
- e) Server lokal (localhost)

**B. Perancangan (design)**

Tahap perancangan merupakan kegiatan yang berfokus pada desain aplikasi yang akan dikembangkan. Alat untuk mendesign pada tahap ini peneliti menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language), untuk memetakan kelas-kelas yang akan dibangun menggunakan use case diagram dan activity diagram.

**1. Use case Diagram**

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu aktor atau lebih dengan sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk menggambarkan fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang memiliki akses terhadap fungsi-fungsi itu [7]. Aplikasi dibangun memiliki 3 aktor utama. Pemodelan use case untuk aplikasi administrasi pembayaran SPP dapat dilihat pada Gambar 2.

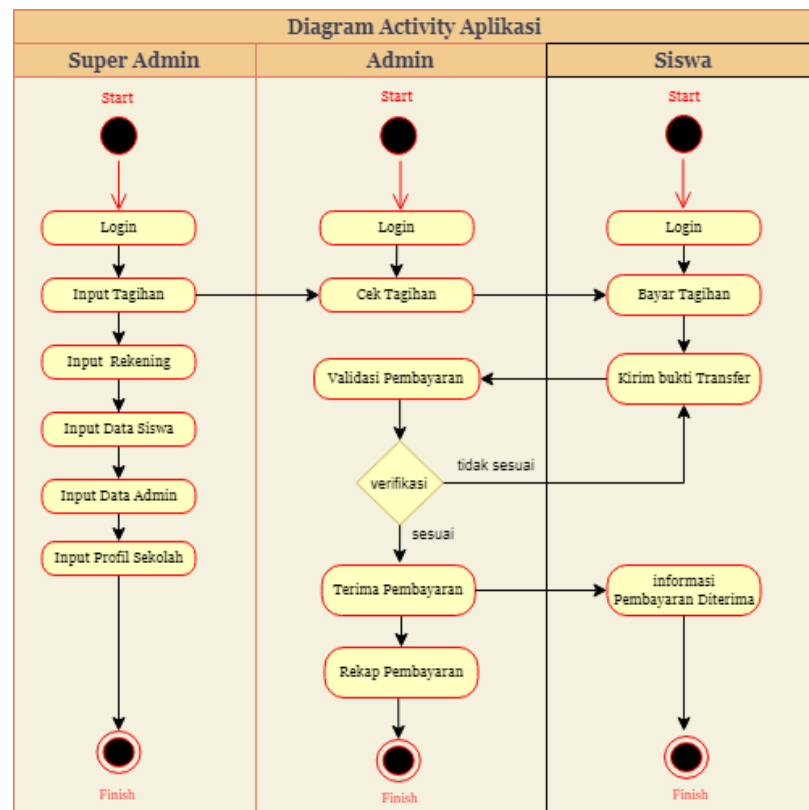


**Gambar 2. Use case diagram**



## 2. Activity Diagram

Diagram aktivitas merupakan gambaran rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat digunakan untuk aktivitas lainnya seperti *use case* atau iteraksi [8]. *Activity diagram* pada aplikasi administrasi pembayaran SPP Gambar 3.



Gambar 3. Diagram activity

## C. Pengkodean (coding)

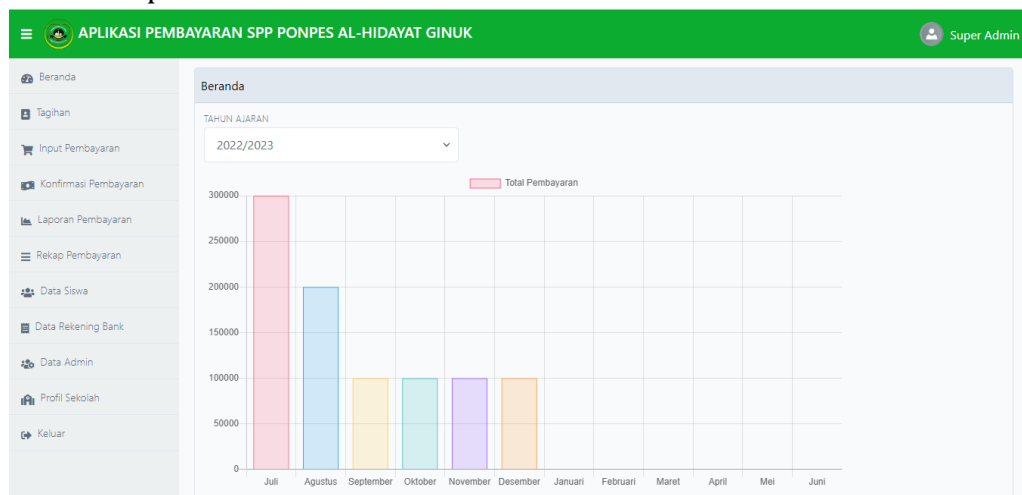
Setelah dilakukan perancangan, tahap selanjutnya yaitu mengimplementasikan dalam bentuk kode program. Pengkodean dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *compiler Sublime Text 3* dan *database MySQL*. Mengacu pada analisa kebutuhan fungsional yang telah ditentukan diatas, aplikasi administrasi pembayaran SPP memiliki 3 *user*. Kemudian setiap *user* memiliki hak akses yang berbeda, seperti pada Gambar 4.



**Gambar 4. Halaman Login**

Pada Gambar 4 merupakan halaman *login* dari semua pengguna (admin, super admin, siswa). *User* dapat memasukkan *username* dan *password* masing-masing sesuai akun yang dimiliki.

1. Hak akses super admin

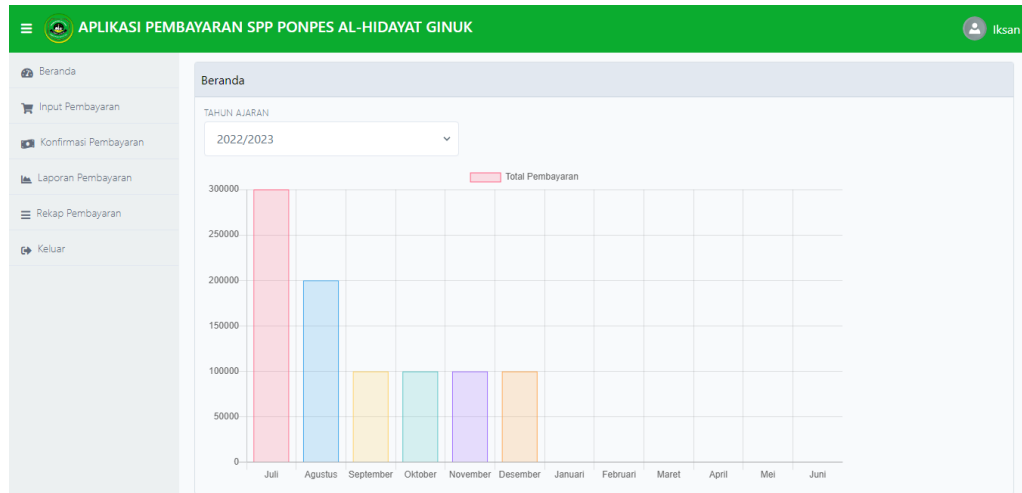


**Gambar 5. Halaman beranda super admin**

Pada Gambar 5 merupakan halaman beranda super admin setelah *user* berhasil *login*, seperti yang dapat dilihat pada gambar diatas, *user* memiliki hak akses penuh terhadap sistem pembayaran.

2. Hak akses admin





**Gambar 6. Halaman beranda admin**

Pada Gambar 6 merupakan halaman beranda admin. Seperti yang tampak pada gambar, admin memiliki hak akses yang cukup terbatas diantaranya yaitu : input pembayaran, konfirmasi pembayaran, serta laporan dan rekap pembayaran.

### 3. Hak akses siswa



**Gambar 7. Halaman beranda siswa**

Pada Gambar 7 merupakan halaman beranda siswa. Pada halaman ini akan ditampilkan ucapan “selamat datang” serta fitur-fitur yang dapat diakses oleh siswa, seperti halnya, cek tagihan pembayaran, membayar tagihan dan cek status konfirmasi pembayaran.

## D. Pengujian (*Testing*)

Setelah dilakukan pengkodean (coding), tahap selanjutnya ialah melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan. Pada penelitian ini,

pengujian dilakukan menggunakan metode pengujian *black box testing*. *black box testing* merupakan pengujian yang dilakukan dengan cara menjalankan atau mengeksekusi unit yang sesuai dengan proses sistem yang diinginkan pengguna [9]. *Pengujian black box testing* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan antarmuka, kesalahan terminasi dan inisialisasi [10]. Pengujian ini dilakukan oleh 1 orang ahli, 2 orang guru dan 3 pengurus Ponpes Al-Hidayat. Hasil uji menggunakan metode *black box testing* dapat dilihat dari Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil uji *black box testing***

Kelas uji	Butir uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
<i>Login</i>	Inputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Menampilkan halaman login, untuk dapat menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Sesuai
cek pembayaran	Tampilan tagihan	Menampilkan biodata siswa, beserta tagihan yang dimiliki	Sesuai
Rekening pembayaran	Tampilan rekening pembayaran	Menampilkan data rekening penerima (yayasan)	Sesuai
	Tampilan riwayat pembayaran dan ststus	Menampilkan riwayat, bukti pembayaran dengan status validasinya	Sesuai
Konfirmasi pembayaran	Input data konfirmasi terbaru	Dapat menginput data konfirmasi pembayaran baru, mulai dari nominal tagihan, tanggal transfer, dan bank rekening yang dipilih	Sesuai
	Upload bukti transfer	Dapat mengupload bukti transfer pembayaran.	Sesuai
	Lihat bukti transfer	Dapat melihat kembali, bukti transfer yang telah diunggah sebelumnya	Sesuai
<i>Logout</i>	<i>Session logout</i>	Menghapus sesi <i>logout</i>	Sesuai

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa, Ponpes Al-Hidayat merupakan organisasi nirlaba yang bergerak pada bidang pendidikan dan keagamaan. Organisasi ini mengharuskan siswanya membayar SPP disetiap bulannya. Biasanya pihak bendahara mencatatnya secara manual pada buku besar. Dikarenakan jumlah siswa yang semakin bertambah banyak, membuat pihak Ponpes kesulitan dalam mengolah semua data pembayaran yang ada. Akibatnya, data yang dihasilkan menjadi kurang maksimal.

Dari permasalahan tersebut, muncul suatu gagasan baru yaitu dengan membangun aplikasi administrasi pembayaran SPP berbasis *website* yang dibangun menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming*. Aplikasi yang dibangun memiliki 3 *user* utama yang aktifitasnya, digambarkan menggunakan UML. Aplikasi administrasi

pembayaran SPP diuji menggunakan metode pengujian *black box testing* dan didapatkan hasil yang relevan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Rosmiati, "Aplikasi Persediaan Sparepart Mesin Berbasis Web Pada PT. Giesecke And Devrient Indonesia," *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, vol. IV, no. 2, pp. 119–124, , doi: 10.31294/jtk.v4i2.3686.
- [2] W. S. Dharmawan, D. Purwaningtias, and D. Risdiansyah, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Administrasi Keuangan Berbasis Desktop," vol. VI, no. 2, 2018.
- [3] A. Rochman, A. Sidik, and N. Nazahah, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al - Amanah," vol. 8, no. 1, 2018.
- [4] H. Riyadli, Arliyana, and F. E. Saputra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web," vol. 3, no. 1, 2020.
- [5] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, "Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik," vol. 5, pp. 124–134, 2021.
- [6] I. Carolina and A. Supriyatna, "Penerapan Metode Extreme Programming dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota SKS Mengajar Dosen," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 106–113, 2019.
- [7] S. Novita *et al.*, "Sistem Informasi Monitoring Keuangan Dan Perhitungan Ppn Dalam Negeri ( Ppn Dn ) Pada Pt . Cahayabhakti Karyaserasi ( PT . CBKS )," 2022.
- [8] D. Oktarina, "Sistem Penilaian Kinerja untuk Peningkatan Akurasi Dalam Pemberian Kenaikan Gaji Karyawan dengan Metode 360 Degree," vol. 4, no. 1, 2022.
- [9] R. L. Khasanah, C. Kesuma, and R. Wijianto, "Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Online Berbasis Web Pada PMI Kabupaten Purbalingga," *Evolusi*, vol. 6, no. 2, pp. 74–83, 2018.
- [10] L. Setiyani, "Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing," *Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 20–27, 2019.