

## PERANCANGAN SISTEM ADMINISTRASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB PADA MI BINA QUR'ANI KARAWANG

**Aldi Ramdani, Hilda Amelia, Ila Siti Latifah Jaenudin, Willy Fajar Ramadhan**

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Informatika Sony Sugema Jalan Raya Lemahmulya  
Majalaya, Karawang Barat, Indonesia  
*hildaamelia096@gmail.com*

### ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang pesat membuka peluang besar dalam meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, terutama dalam pengelolaan pembayaran SPP. Namun, MI Bina Qur'ani Karawang masih menggunakan sistem manual, yang menyebabkan pencatatan kurang akurat, administrasi lambat, serta tingginya risiko kesalahan data. Ketidadaan sistem terintegrasi memperumit pencatatan dan pelaporan, menghambat pelacakan pembayaran, serta mengurangi transparansi bagi sekolah dan orang tua siswa. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengembangkan sistem pembayaran SPP berbasis web guna meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat transaksi, serta memastikan transparansi pengelolaan keuangan. Metode Spiral diterapkan untuk evaluasi dan penyempurnaan bertahap, sementara pengujian menggunakan Black Box Testing memastikan setiap fitur berfungsi sesuai spesifikasi. Hasil penelitian menunjukkan sistem ini mampu mempercepat administrasi pembayaran, mengurangi kesalahan pencatatan, dan meningkatkan aksesibilitas informasi, sehingga pengelolaan biaya pendidikan menjadi lebih transparan, sistematis, serta efisien dalam mendukung manajemen keuangan sekolah.

**Kata kunci :** *Sistem Pembayaran SPP, Spiral, Black Box Testing*

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era modern ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, terbukti dengan semakin maraknya jaringan internet di berbagai kalangan sosial. Contohnya adalah akses terhadap informasi mengenai sektor pendidikan, khususnya biaya sekolah [2].

Masih banyak sekolah yang belum memahami dan memanfaatkan teknologi secara optimal. salah satu contohnya adalah Madrasah Ibtidaiyah Bina Qur'ani yang pengelolaan biaya pendidikannya masih dilakukan secara manual. Pembayaran SPP membutuhkan waktu antrian yang lama karena proses pencatatan pembayaran dilakukan secara manual di buku besar. SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) merupakan biaya wajib yang harus dibayarkan siswa setiap bulannya untuk menunjang kelancaran kegiatan sekolah. Proses pembayaran SPP secara tradisional masih memiliki beberapa kelemahan, terutama dalam pengelolaan data administrasi mahasiswa [3].

Untuk itu perlu adanya penelitian dan pengembangan sistem baru yang memudahkan pembayaran biaya pendidikan. Tujuan dari sistem ini adalah untuk meningkatkan ketelitian, kecepatan, dan ketepatan pelaporan serta meminimalisir kesalahan dalam pelaporan pembayaran. Sistem baru ini akan lebih mengoptimalkan pekerjaan transmisi informasi pembayaran para akuntan dan memungkinkan mereka untuk lebih efektif mewujudkan keakuratan dan efisiensi layanan manajemen pembayaran SPP [4].

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam melaksanakan penelitian, penulis mengkaji salah satu referensi guna memperkaya landasan teori yang mendukung pendukung lain. Penelitian ini tidak dapat

dipisahkan dari penelitian-penelitian sebelumnya, yang menjadi acuan dalam penulisan dan penyelesaian masalah yang diangkat. Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dijelaskan sebagai berikut :

- a. Perancangan Sistem Pembayaran SPP MI Syamsul Huda Kalipuro Berbasis Web[5]. Penulis L. O. A. Wahid, Moh. Imran, A. I. Al Mujaddidi. Sistem pembayaran yang dilakukan didalam sebuah website memungkinkan transaksi keuangan dilakukan melalui internet, yang mengurangi interaksi langsung dan dokumentasi manual.
- b. Perancangan Sistem Informasi Administrasi Untuk Pembayaran SPP Secara Online Berbasis Web[6]. Penulis, M. S. Sidhik, H. S. Sibarani. Pentingnya perancangan sistem informasi administrasi untuk pengelolaan pembayaran SPP yang secara spesifik menjadi tujuan penelitian ini didesain berbasis web agar dapat membantu pengelolaan data pembayaran SPP menjadi lebih baik.
- c. Design of a Web-Based School Tuition Payment Management Application at MI Raudhatul Athfall Using the Waterfall Development Model[7]. Penulis, A. Zikri Amanda, A. Jabar, R. Satifa. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan pembayaran SPP di MIRA. Dengan menggunakan sistem ini, diharapkan MIRA dapat memanfaatkan teknologi informasi secara lebih optimal dalam mengelola pembayaran SPP siswa.
- d. Rancang Bangun Sistem Pembayaran SPP Berbasis Web Dengan Metode Waterfall[8]. Penulis, A. Subkhi, O. A. Javani, M. Ulum, P. Rosyani. Proses pembayaran SPP pada SMP Islam Raudlatul Hikmah masih dilakukan secara

manual dan belum memiliki suatu sistem informasi berbasis Teknologi yang mengelola serta menangani data administrasi pembayaran SPP, sehingga menyebabkan kurang cepatnya pelayanan terhadap siswa dan keamanan data yang tidak bisa dijaga dan menimbulkan kehilangan data serta kesalahan pada proses pembuatan laporan.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Teknik Pengumpulan Data

Untuk menyelesaikan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu:

##### a. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari dan menguji teori-teori yang ada dalam bidang ilmu terkait. Metode ini mencakup referensi dari buku, karya ilmiah, dan dokumen lain yang berkaitan dengan pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini.

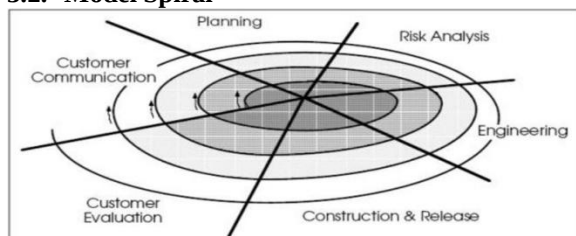
##### b. Studi Observasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai proses perancangan sistem administrasi pembayaran SPP di MI Bina Qur'ani karawang. Observasi ini melibatkan pengamatan secara tidak langsung dengan mendapatkan informasi dari guru yang mengajar di sana, kegiatan observasi ini dilakukan untuk memahami kebutuhan dan masalah yang dihadapi.

##### c. Studi Eksplorasi internet

Teknik eksplorasi internet digunakan untuk mengakses berbagai website yang topik pembahasannya sesuai dengan tema penelitian. Sumber informasi ini akan membantu Anda lebih memahami topik yang sedang dibahas.

#### 3.2. Model Spiral



Gambar 1. Model Metode *Spiral*

Model spiral merupakan pendekatan pengembangan hybrid yang menggabungkan keunggulan *prototyping* dengan metode *waterfall* yang terstruktur dan bertahap [9]. Salah satu keunggulan utama model ini adalah fokusnya pada manajemen risiko yang proaktif, yang membuatnya berbeda dari kerangka pengembangan lainnya [10]. Setiap tahap dalam model spiral melibatkan identifikasi risiko potensial, baik dari sisi teknis maupun bisnis, serta langkah-langkah untuk mengelola atau mengatasinya. Proses berulang ini memungkinkan evaluasi dan penyesuaian secara terus-menerus, memastikan

pengembangan tetap terkendali dan dapat menyesuaikan diri dengan tantangan yang mungkin muncul. [11] Melalui tinjauan dan perbaikan bertahap, tim tetap terkoordinasi, dan proyek dapat berkembang dengan stabil. Model ini sangat cocok digunakan dalam pengembangan sistem berbasis website termasuk pembuatan sistem perancangan SPP berbasis website, karena mendukung perbaikan bertahap dan memungkinkan pengembang untuk mengelola risiko selama proses pengembangan. [3]

Model Spiral terdiri dari beberapa kerangka aktivitas yang disebut *task regions*, yang biasanya mencakup 3 hingga 6 aktivitas [11]. Aktivitas-aktivitas ini umumnya meliputi:

##### a. Customer Communication

Komunikasi yang efektif antara pengembang dan pelanggan sangat penting untuk memahami kebutuhan pelanggan. Dalam perancangan seperti sistem pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan), adalah tahap awal di mana pengembang sistem (developer) berinteraksi langsung dengan pelanggan atau pemangku kepentingan (stakeholder). Tujuannya adalah untuk memahami kebutuhan, harapan, dan batasan sistem yang akan dibuat. Memastikan bahwa pengembang memiliki gambaran jelas tentang harapan dan tujuan yang diinginkan pelanggan. Dengan komunikasi yang baik, pengembang dapat memperoleh umpan balik yang konstruktif, mengklarifikasi detail yang kurang jelas, dan menyesuaikan pendekatan mereka agar hasilnya sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini juga membantu membangun kepercayaan dan hubungan yang kuat, sehingga proyek dapat berjalan lebih lancar dan hasilnya lebih memuaskan bagi kedua belah pihak.

##### b. Planning

Menentukan sumber daya, perkiraan waktu, dan informasi lain yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat lunak adalah langkah krusial untuk memastikan kelancaran proses. Ini melibatkan identifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan, alokasi anggota tim dengan keahlian yang tepat, serta perhitungan anggaran proyek. Selain itu, estimasi waktu untuk setiap fase pengembangan membantu menjaga jadwal tetap terkendali dan memungkinkan penyesuaian jika terjadi perubahan kebutuhan. Informasi tambahan seperti analisis pasar, kebutuhan pengguna, dan risiko potensial juga dikumpulkan agar pengembangan berjalan sesuai rencana dan efisien.

##### c. Risk Analysis

Menganalisis risiko teknis dan bisnis, yang merupakan ciri khusus model spiral. Dalam model ini tahapan penting untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko yang mungkin muncul selama pengembangan sistem. Pada konteks sistem perancangan SPP berbasis website, Risk Analysis dilakukan pada setiap iterasi untuk

memastikan sistem dikembangkan dengan meminimalkan potensi kegagalan.

d. *Engineering*

Mengembangkan satu atau lebih representasi teknis suatu aplikasi. Dalam konteks ini untuk sistem perancangan SPP (Sistem Pembayaran Pendidikan) berbasis website, langkah ini merupakan fase inti dalam siklus pengembangan yang berfokus pada implementasi teknis dan solusi.

e. *Contruction & Release*

Melakukan pengembangan, pengujian instalasi, dan memberikan dukungan pengguna seperti pelatihan dan dokumentasi. Pada fase ini, pengembang mulai menulis kode untuk fungsionalitas yang telah direncanakan. Misalnya, pada sistem SPP berbasis website, ini termasuk pengembangan antarmuka pengguna (UI), pengelolaan basis data (misalnya untuk menyimpan data pembayaran), dan implementasi logika bisnis (misalnya penghitungan total tagihan SPP). Setelah pembangunan selesai, versi awal dari sistem diuji oleh pengguna akhir. Pengujian dilakukan untuk menemukan bug dan memastikan sistem berfungsi sesuai harapan. Pengguna memberikan umpan balik, yang kemudian digunakan untuk merencanakan perbaikan atau fitur tambahan di iterasi berikutnya.

f. *Customer Evaluation*

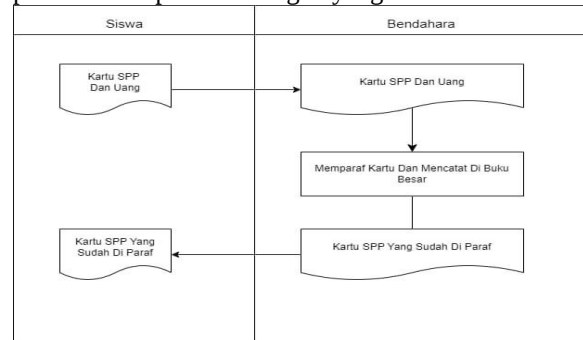
Mengumpulkan umpan balik dari pelanggan berdasarkan evaluasi mereka terhadap tampilan dan implementasi perangkat lunak selama instalasi. Pada fase ini, pelanggan atau pengguna memberikan umpan balik tentang fungsionalitas, desain, dan kegunaan sistem yang sedang dikembangkan. Hal ini memungkinkan pengembang untuk mengevaluasi apakah kebutuhan pelanggan telah terpenuhi dan untuk melakukan penyesuaian atau perbaikan berdasarkan masukan tersebut, sebelum melanjutkan ke iterasi berikutnya. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna akhir.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa sistem pembayaran SPP di MI Bina Qur'ani Karawang masih belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi. Proses yang berjalan saat ini sebagian besar masih manual, melibatkan pembayaran tunai yang dilakukan langsung oleh orang tua atau wali siswa. Prosedur pencatatan pembayaran juga dilakukan secara manual menggunakan buku catatan atau lembar kerja sederhana, yang rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu. Hal ini membuat proses administrasi menjadi kurang efisien, serta menyulitkan dalam hal pelacakan pembayaran dan

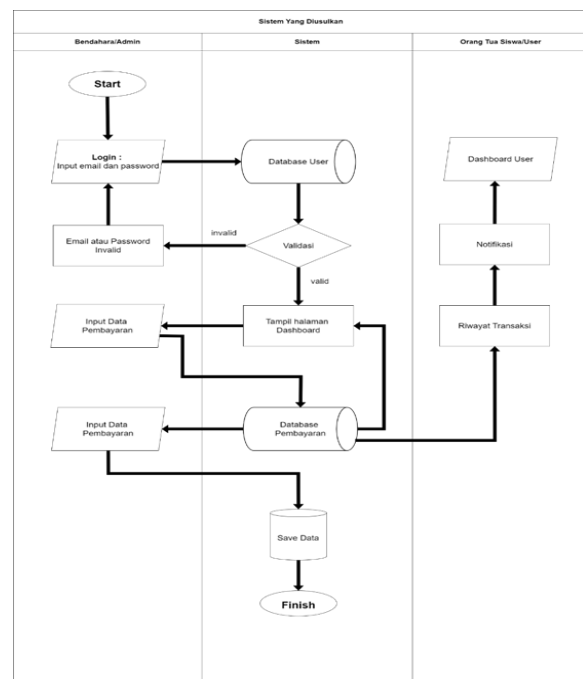
pembuatan laporan keuangan yang akurat.



Gambar. 2 Analisa Yang Sedang Berjalan

### 4.2. Analisa Sistem Yang Diusulkan

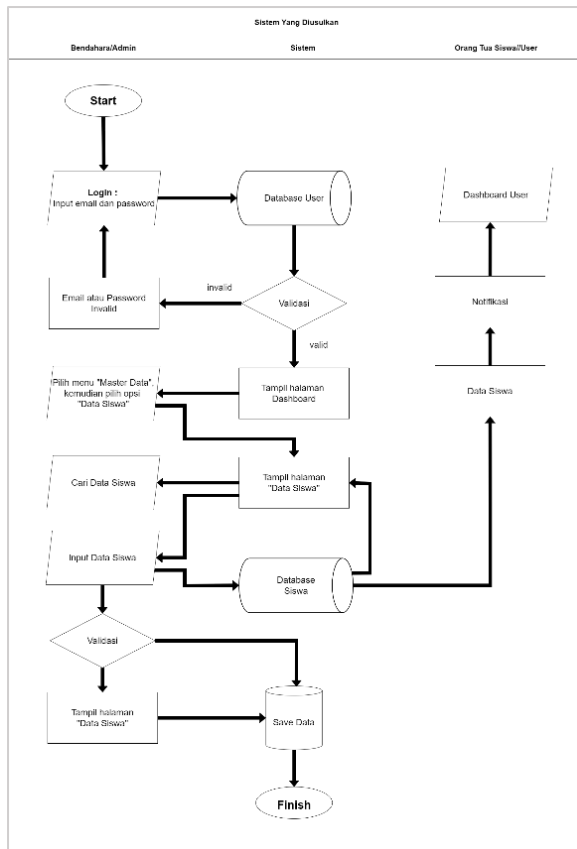
Setelah menganalisis hasil observasi yang diperoleh, penulis menyimpulkan bahwa perlu adanya sistem informasi pembayaran SPP yang dapat mempermudah pekerjaan administrator (tenaga keuangan) dalam penyusunan laporan.



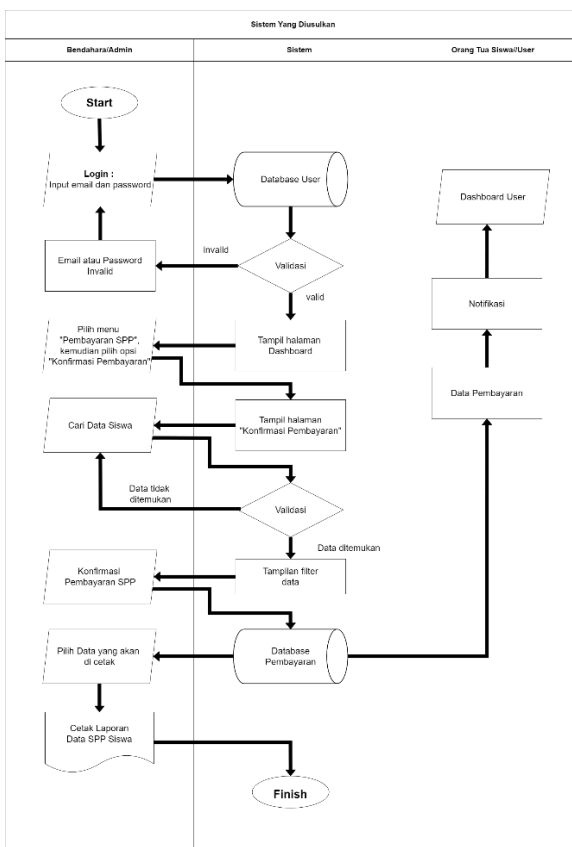
Gambar 3. Flowmap Pembayaran

Gambar 3, menunjukkan proses untuk mengelola data pembayaran. Pada proses ini, administrator memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang valid. Selanjutnya administrator dapat mengelola data pembayaran, seperti: melihat data pembayaran, konfirmasi pembayaran, edit konfirmasi pembayaran, hapus data pembayaran.

Gambar 4, menunjukkan proses untuk mengelola data siswa. Selama proses ini, administrator memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang valid. Selanjutnya administrator dapat mengelola data siswa, seperti: melihat data, tambah data, edit data, hapus data.



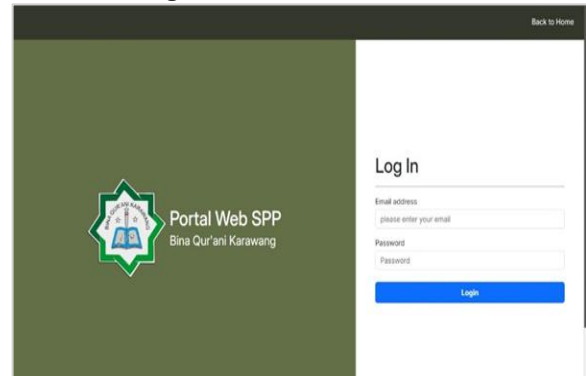
Gambar 4. Flowmap Data Siswa



Gambar 5. Flowmap Data Pembayaran

Gambar 5, menunjukkan proses login awal untuk administrator sistem. Selama proses ini, administrator memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang valid, serta informasi pembayaran siswa. Selanjutnya administrator mencari data yang dibutuhkan dan mencetak laporan SPP atau rincian pembayaran.

#### 4.3. Hasil Kegiatan Riset



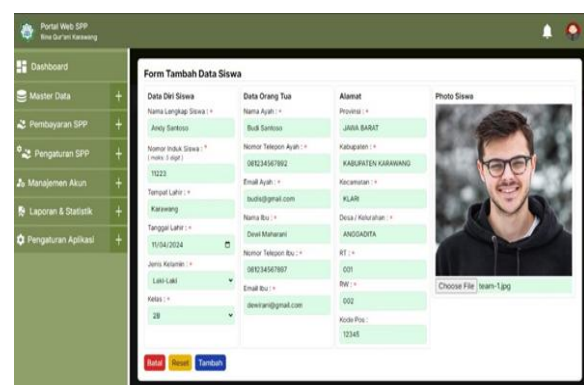
Gambar 6. Halaman Login

Tampilan halaman login, masukkan user dan kata sandi anda dan klik tombol "Login" untuk mengakses sistem.



Gambar 7. Tampilan Dashboard

Gambar 7 menunjukkan halaman Dashbord, yang menampilkan beberapa fitur yang ada pada sistem.



Gambar 8. Tampilan Tambah Data Siswa

Gambar 8 menunjukkan halaman Tambah Data Siswa. Pada bagian ini terdiri dari kolom-kolom input yang telah disesuaikan dengan kebutuhan data dari sekolah. Kolom-kolom tersebut dapat diisi oleh pengguna, dan untuk Nomor Induk Siswa harus unik. Bertujuan untuk mencegah terjadinya duplikat data.

Gambar 9. Tampilan Data Orang Tua

Pada Gambar 9, merupakan halaman yang menampilkan data dari orangtua siswa, dimana pengguna dapat melihat, menambah, memperbarui, menghapus data. Pada bagian tampil data orang tua terdapat fitur-fitur seperti: pencarian data, filter data, dan limit data orang tua.

Gambar 10. Tampilan Data Kelas

Gambar 11. Tampilan Biaya SPP

Pada gambar 10, menampilkan halaman data kelas beserta jumlah siswa dari kelas tersebut. Dimana pengguna dapat melihat, menambah, memperbarui, menghapus data. Pada bagian tampil data kelas

terdapat fitur-fitur seperti: pencarian data, filter data, dan limit data kelas. Yang bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam mengelola data kelas.

Pada gambar 11, menampilkan halaman data biaya spp. Dimana pengguna dapat melihat, menambah, memperbarui, menghapus data. Pada bagian tampil data biaya spp juga terdapat fitur-fitur seperti: pencarian data, filter data, dan limit data biaya spp. Yang bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam mengelola data biaya spp.

Gambar 12. Tampilan Data Pembayaran SPP

Pada gambar 12, menampilkan tabel yang berisi daftar dari pembayaran SPP yang dilakukan oleh Orang Tua Siswa secara rinci. Dimana pengguna dapat melihat, menambah, memperbarui, menghapus data. Pada bagian tampil data pembayaran spp, dan juga terdapat fitur-fitur seperti: pencarian data, filter data, dan limit data pembayaran spp. Yang bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam mengelola data pembayaran spp.

Tabel 2. Pengujian Menu Login

| No | Pengujian             | Hasil yang diharapkan      | Hasil    |
|----|-----------------------|----------------------------|----------|
| 1  | Login Sistem          | Menampilkan Form Login     | Berhasil |
| 2  | Username dan Password | Menampilkan Form Dashboard | Berhasil |

Tabel 3. Pengujian Master Data

| No | pengujian              | Hasil yang diharapkan                         | Hasil    |
|----|------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| 1  | Data Siswa             | Menampilkan Tampilan Data Siswa               | Berhasil |
| 2  | Menambahkan Data Siswa | Menampilkan Form Untuk Tambah Data Siswa      | Berhasil |
| 3  | Memperbarui Data Siswa | Menampilkan Form Untuk Memperbarui Data Siswa | Berhasil |
| 4  | Menghapus Data Siswa   | Menampilkan Opsi Hapus Data Siswa             | Berhasil |

| No | pengujian                  | Hasil yang diharapkan                             | Hasil    |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------|----------|
| 5  | Data Orang Tua             | Menampilkan Tampilan Tabel Data Orang Tua         | Berhasil |
| 6  | Menambahkan Data Orang Tua | Menampilkan Form Untuk Tambah Data Orang Tua      | Berhasil |
| 7  | Menghapus Data Orang Tua   | Menampilkan Opsi Hapus Data Siswa                 | Berhasil |
| 8  | Memperbarui Data Orang Tua | Menampilkan Form Untuk Memperbarui Data Orang Tua | Berhasil |
| 9  | Data Kelas                 | Menampilkan Tabel Data Kelas                      | Berhasil |
| 10 | Data Pembayaran SPP        | Menampilkan Tabel Data Kelas                      | Berhasil |
| 11 | Data Biaya SPP             | Menampilkan Tabel Data Biaya SPP                  | Berhasil |

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di MI Bina Qur'ani mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data pembayaran. Sistem ini dirancang dengan struktur yang terorganisir, sehingga mempermudah pegawai dalam mencatat dan mengelola transaksi pembayaran SPP. Selain itu, sistem ini juga membantu karyawan dalam melaporkan pembayaran uang sekolah kepada atasan dengan lebih cepat dan akurat. Penyimpanan data dalam database memungkinkan akses yang lebih mudah serta pemeliharaan data yang lebih terjamin, sehingga karyawan dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan secara cepat dan akurat kapan saja.

Agar sistem ini dapat berfungsi secara optimal dan mencapai efektivitas serta efisiensi yang diharapkan, terdapat beberapa saran yang perlu diperhatikan. Pertama, pengoperasian sistem ini memerlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan dalam bidang teknologi informasi agar sistem dapat berjalan sesuai dengan harapan. Kedua, agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi serta dapat terus mendukung peningkatan mutu kerja di MI Bina Qur'ani, sistem pembayaran SPP ini perlu diperbarui secara berkala untuk menyesuaikan dengan kebutuhan dan tantangan yang mungkin muncul di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] N. A. Al Azfar dan S. D. Anggita, "PENERAPAN METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI E-RAPOR," *Information System Journal*, vol. 7, no. 01, hlm. 45–55, Jun 2024, doi: 10.24076/infosjournal.2024v7i01.1582.

[2] I. Purnama Sari, F. Sari Hutagalung, dan B. Kurniawan Hutasuhut, "Implementasi Pembayaran SPP Berbasis WEB Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah Kota Medan."

[3] A. Alfisyakhrin, I. Nawangsih, dan I. Romli, "Sistem Pembayaran SPP pada SMK Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Media Online*, vol. 4, no. 2, hlm. 1100–1110, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1315.

[4] Hendarto dan Bagus, "SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB DI SDIT YAA BUNAYYA BEKASI," *Universitas Saintek Muhammadiyah*, vol. 8, no. 1, hlm. 37–44, 2023.

[5] L. O. A. Wahid, Moh. Imran, dan A. I. Al Mujaddidi, "Perancangan Sistem Pembayaran SPP MI Syamsul Huda Kalipuro Berbasis Web," *Simkom*, vol. 9, no. 2, hlm. 241–253, Jul 2024, doi: 10.51717/simkom.v9i2.543.

[6] M. S. Sidhik dan H. S. Sibarani, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI UNTUK PEMBAYARAN SPP SECARA ONLINE BERBASIS WEB," *Infotech: Journal of Technology Information*, vol. 7, no. 2, hlm. 71–80, Jan 2022, doi: 10.37365/jti.v7i2.114.

[7] A. Zikri Amanda, A. Jabar, dan R. Satifa, "ISSN:XXXX-XXXX Jubitek: JURNAL BIG DATA DAN TEKNOLOGI INFORMASI 'DESIGN OF A WEB-BASED SCHOOL TUITION PAYMENT MANAGEMENT APPLICATION AT MI RAUDHATUL ATHFAL USING THE WATERFALL DEVELOPMENT MODEL,'" 2023.

[8] A. Subkhi, O. A. Javani, M. Ulum, dan P. Rosyani, "RANCANG BANGUN SISTEM PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL ( STUDI KASUS: SMP ISLAM RAUDLATUL HIKMAH )."

[9] I. Prima Sari, "Penerapan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Pembayaran SPP dan Pengisian Rapor SMK Muhammadiyah 13," *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/reputasi>

[10] I. And dan D. Expert, "Penerapan Model Spiral Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Berbasis Website (Studi Kasus: PT. Dinar Makmur Cikarang)," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://index.unper.ac.id>

[11] Mahmud Mustapa, Erwin Gatot Amiruddin, Ezra Maharani Chaniago, dan Ummiati Rahmah, "Web-Based Student Payment Administration Information System Using The Waterfall Method," *Ceddi Journal of Education*, vol. 2, no. 2, hlm. 11–23, Des 2023, doi: 10.56134/cje.v2i2.52.