



## Sistem Informasi Bimbingan Belajar RSDC Berbasis *Website* Dengan Menggunakan Metode *Waterfall* Untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi

Stefanus Christian Gunawan<sup>1</sup>, Muhammad Nurwegiono<sup>2</sup>, Rudy Setiawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Ma Chung

[322110009@student.machung.ac.id](mailto:322110009@student.machung.ac.id)<sup>1</sup>, [muhhammad.nurwegiono@machung.ac.id](mailto:muhhammad.nurwegiono@machung.ac.id)<sup>2</sup>, [rudy.setiawan@machung.ac.id](mailto:rudy.setiawan@machung.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*This research aims to design and implement a web-based information system to support administrative activities at RSDC Tutoring Center in Malang City. The system development is motivated by findings that several operational processes—such as student and teacher registration, tutoring schedule management, attendance recording, and payment processing—are still conducted manually, making data management difficult and increasing the potential for errors. The system was developed using the Waterfall method through stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing using the Black Box Testing approach. The system accommodates three types of users, namely the owner, teachers, and students, each equipped with role-specific features such as online registration, schedule management, attendance recording, and payment verification. The testing results show that all main functions operate properly across all test scenarios. The implementation of the system also provides a significant improvement in administrative efficiency, as data processing becomes faster and more structured compared to previous manual procedures. This research is expected to serve as a reference for the development of information systems in the non-formal education sector that require integrated, efficient, and user-friendly administrative solutions.*

Keywords: *Information System, Bimbel RSDC, Waterfall Method, Website, PHP*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis *website* untuk mendukung kegiatan administrasi di Bimbingan Belajar RSDC Kota Malang. Pengembangan sistem dilatarbelakangi oleh temuan bahwa proses operasional, seperti pendaftaran siswa dan guru, penjadwalan bimbingan, pencatatan presensi, serta pengelolaan pembayaran, masih dilakukan secara manual sehingga menyulitkan pengelolaan data dan berpotensi menimbulkan kesalahan. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, serta pengujian menggunakan *Black Box Testing*. Sistem dirancang dengan tiga jenis pengguna, yaitu *owner*, guru, dan murid, yang masing-masing dibekali fitur sesuai kebutuhan, seperti pendaftaran *online*, pengaturan jadwal, pencatatan kehadiran, dan verifikasi pembayaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama dapat berjalan dengan baik pada setiap skenario uji yang dilakukan. Implementasi sistem juga memberikan peningkatan signifikan pada efisiensi administrasi, di mana proses pengolahan data menjadi lebih cepat dan lebih terstruktur dibandingkan prosedur manual sebelumnya. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengembangan sistem informasi pada sektor pendidikan nonformal yang membutuhkan solusi administrasi terintegrasi, efisien, dan mudah dioperasikan.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Bimbel RSDC, Metode Waterfall, Website, PHP*

### 1. Pendahuluan

Bimbingan belajar merupakan kegiatan yang melibatkan dua pihak, yaitu guru dan murid, dengan tujuan membantu siswa dalam memahami materi

sekolah dan mencapai hasil belajar yang optimal [1]. Salah satu lembaga bimbingan belajar yang menjadi objek penelitian ini adalah Bimbel RSDC (Rumah Sinau Dhita Course), yang berlokasi di Kota Malang, Jawa Timur. Bimbel ini melayani siswa mulai dari



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

tingkat Taman Kanak-Kanak (TKK) hingga Sekolah Menengah Atas (SMA) untuk berbagai mata pelajaran, dan dikenal sebagai salah satu lembaga yang cukup direkomendasikan di wilayah tersebut. Fasilitas yang disediakan juga mendukung suasana pembelajaran yang kondusif bagi siswa.

Bimbel RSDC memiliki sekitar 40–50 murid aktif dari berbagai jenjang. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa beberapa proses administrasi masih dilakukan secara manual. Pencatatan data siswa dan guru masih menggunakan kertas, proses registrasi dilakukan melalui pesan chat, dan pengaturan jadwal sering kali tidak terstruktur sehingga menimbulkan ketidakteraturan dan potensi kesalahan input. Permasalahan tersebut berdampak pada efisiensi waktu serta akurasi data, sehingga diperlukan solusi yang dapat membantu meningkatkan kualitas pengelolaan informasi. Sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling terintegrasi untuk mengelola data dan menghasilkan informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan [2].

Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi menjadi penting bagi Bimbel RSDC untuk mempermudah proses pendaftaran, penjadwalan, pencatatan presensi, hingga pembayaran melalui platform berbasis website. Metode *Waterfall* digunakan dalam perancangan sistem ini karena menawarkan alur kerja yang terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian [3]. Tahapan ini dilakukan secara berurutan dan sesuai dengan fungsinya. Selain itu, Bimbel RSDC diharapkan dapat melakukan pengoperasian data dengan menggunakan sistem secara langsung guna memudahkan pekerjaan dan menghemat waktu serta biaya yang ada. Perancangan sistem informasi berbasis *website* dengan Metode *Waterfall* juga menjadi acuan paling umum dalam pengembangannya.

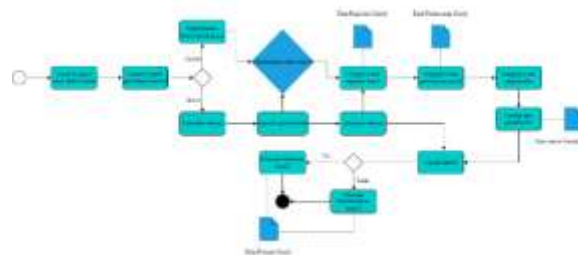
Menurut [4] *Website* adalah beberapa gabungan halaman yang terintegrasi dan dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan browser. *Website* berfungsi sebagai platform untuk menyajikan informasi, menyediakan layanan, dan menjalin interaksi antara pengguna juga penyedia informasi.

Untuk memperkuat kebaruan penelitian, beberapa studi sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis *website* telah berhasil diterapkan pada lembaga pendidikan nonformal dalam konteks yang berbeda, seperti pengelolaan kursus, aplikasi pendaftaran, atau administrasi lembaga pendidikan. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada satu atau dua fungsi saja, misalnya hanya pada pendaftaran atau pengelolaan jadwal. Penelitian ini memiliki nilai tambah karena mengintegrasikan beberapa proses penting sekaligus—mulai dari registrasi, penjadwalan, presensi, hingga pembayaran—ke dalam satu platform yang menyasar

tiga jenis pengguna (*owner*, guru, dan murid). Hal ini menempatkan penelitian ini sebagai upaya komprehensif dalam menghadirkan sistem informasi terintegrasi untuk lembaga bimbingan belajar [5].

## 2. Metode Penelitian

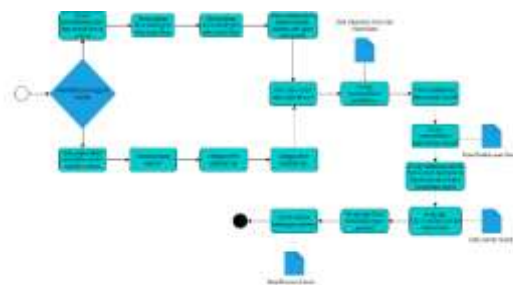
Analisa sistem perancangan sistem informasi bimbingan belajar masih menggunakan sistem manual dengan melakukan *print-out* data hingga mencatat di kertas yang ada pada Bimbel RSDC.



Gambar 1. *Workflow* Sebelum Ada Sistem

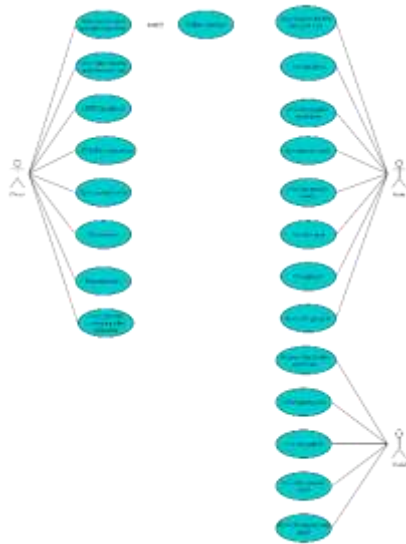
Gambar 1 merupakan alur kerja proses pelaksanaan bimbingan belajar secara menyeluruh, mulai dari tahap awal hingga kegiatan belajar berlangsung. Proses dimulai ketika calon murid baru mengirimkan pesan untuk mendaftar bimbel, lalu *owner* menerima pesan tersebut dan mendaftarkan murid dengan mencatatkan pada sebuah *file*. Setelah itu, murid memilih paket bimbel yang tersedia sesuai kebutuhannya.

Sistem yang akan dibangun ini digunakan oleh seseorang pengguna yaitu *owner* dapat melakukan mastering data serta guru dan murid dapat mengakses beberapa fitur transaksi saja dengan analisis sistem baru sebagai berikut:



Gambar 2. *Workflow* Setelah Ada Sistem

Gambar 2 menjelaskan proses pendaftaran dan alur kerja sistem bimbel berbasis *website*. Proses dimulai saat guru atau murid baru mendaftar sebagai anggota melalui *website*. Setelah itu, mengisi form identitas diri sebagai bagian dari registrasi awal. Di samping itu, *owner* juga dapat mendaftarkan guru atau murid secara manual, membuatkan akun masing-masing serta menyebarkan data akun ke pengguna yang bersangkutan. Setelah akun aktif, guru dan murid bisa *login* ke sistem.



Gambar 3. Usecase Diagram

Diagram *Use Case* pada gambar 3 menampilkan proses bisnis untuk manajemen bimbingan belajar. Dalam diagram ini, terdapat tiga pengguna yang terlibat, yaitu *owner*, guru dan murid. Pada pengguna *owner* terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan, yaitu mendaftarkan calon guru atau murid baru, *CRUD* data registrasi murid atau guru baru, *CRUD* data jadwal, *CRUD* data pembayaran seluruh murid, *input* presensi murid, *view* presensi, menggaji guru serta *export file* rekapan pembayaran dan penggajian. Kemudian, pengguna guru dapat melakukan registrasi pertama kali sebagai calon guru bimbingan belajar, *view* data jadwal, *view* data registrasi murid baru, *input* presensi murid, *view* presensi murid, *view* data guru, *view* gaji guru serta *export file* penggajian guru. Terakhir, pengguna murid dapat melakukan registrasi pertama kali sebagai calon murid bimbingan belajar, *CRUD* pembayaran masing-masing, *view* data jadwal, *view* data presensi masing-masing serta *export file* pembayaran masing-masing murid. Masing-masing pengguna memiliki hak akses yang berbeda dan disesuaikan dengan situasi atau kondisi sebagaimana mestinya.



Gambar 4. Activity Diagram Register Website

Gambar 4 merupakan alur diagram aktivitas *register website* yang dilakukan oleh guru dan murid. Proses ini dimulai dari sistem menampilkan *landing page login*, pengguna membuat akun *username* dan *password* terbaru, mengisi formulir registrasi pertama kali hingga data *username* dan *password* tersimpan oleh sistem. Proses terakhir dari aktivitas ini ialah sistem menampilkan halaman *login* kembali setelah pengguna melakukan daftar akun.



Gambar 5. Activity Diagram Login Website

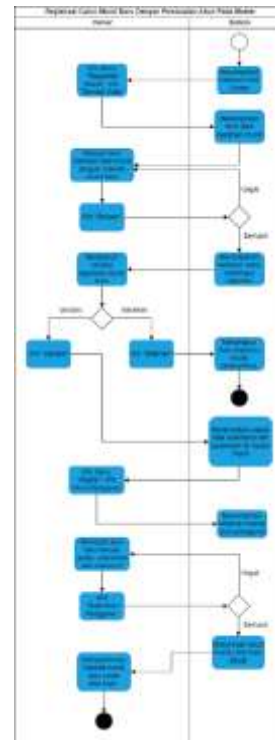
Gambar 5 menunjukkan alur diagram aktivitas *login website* yang dilakukan oleh guru dan murid. Proses ini dimulai dari sistem menampilkan *landing page login* dan pengguna *input* akun *username* dan *password* terbaru yang telah dibuat sebelumnya. Jika

akun yang *diinput* sudah benar, namun sistem menampilkan pesan “Akun belum terverifikasi”, pengguna guru dan murid dapat mengonfirmasi ke *owner* agar dapat dilakukan validasi. Kemudian, pengguna mencoba masuk lagi hingga ke *website*.



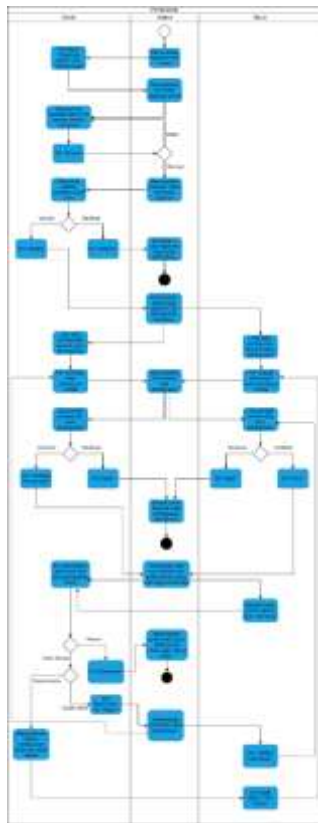
Gambar 6. Activity Diagram Registrasi Calon Guru Baru

Gambar 6 ialah alur diagram aktivitas registrasi calon guru baru yang dilakukan oleh *owner*. Kegiatan registrasi calon guru baru yang dilakukan oleh *owner* diawali dari tambah data guru dengan cara mengisi identitas di menu master. Data guru baru diperoleh dari komunikasi langsung dengan *owner* ataupun *chat* di media sosial. Setelah itu, *owner* akan membuatkan akun untuk guru baru di master akun pengguna. Jika sudah, *owner* akan mengonfirmasi guru baru untuk bisa masuk *website*.



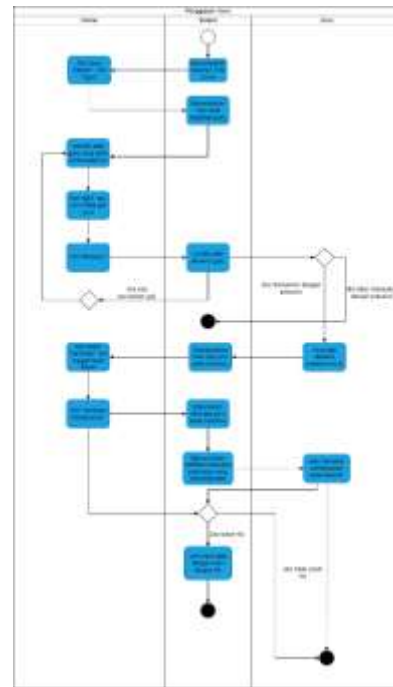
Gambar 7. Activity Diagram Registrasi Calon Murid Baru

Gambar 7 menunjukkan alur diagram aktivitas registrasi calon murid baru yang dilakukan oleh *owner*. Kegiatan registrasi calon murid baru yang dilakukan oleh *owner* diawali dari *input* registrasi murid dengan cara mengisi identitas di menu master. Sama seperti registrasi calon guru baru sebelumnya, data diperoleh dari komunikasi langsung dengan *owner* ataupun *chat* di media sosial. Setelah itu, *owner* akan membuatkan akun untuk murid baru di master akun pengguna. Jika sudah, *owner* akan mengonfirmasi murid baru untuk bisa masuk *website*.



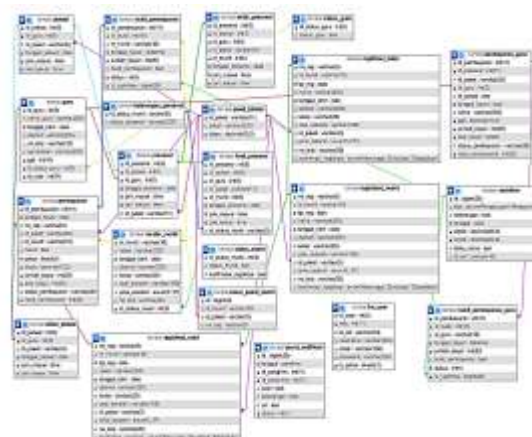
Gambar 8. Activity Diagram Pembayaran Bimbel

Gambar 8 merupakan alur diagram aktivitas proses transaksi pembayaran bimbel yang dilakukan oleh murid dan *owner*. Proses ini diawali dari registrasi murid sebelumnya yang dilakukan oleh *owner*. Lalu, untuk pilihan paket bisa disesuaikan oleh masing-masing murid (bisa tetap atau berubah) tergantung kebutuhan. Jika sudah dilakukan kegiatan tersebut, data tidak hanya masuk di menu registrasi, namun juga di pembayaran saat telah divalidasi. Murid bisa melakukan pembayaran dengan cara verifikasi (*input* nominal yang dibayar dan bukti bayar), lalu menunggu konfirmasi dari *owner*. *Owner* juga dapat membantu *input* pembayaran, jika murid mengalami kendala pada sistem atau hal yang lain. Jika sudah benar, pembayaran divalidasi oleh *owner*. Jika ada yang salah, *owner* bisa langsung menghapusnya dari *website* atau mengonfirmasi murid agar *input* ulang datanya. Setelah data terkonfirmasi, *owner* dan murid dapat melihat laporan rekap pada menu “laporan” guna untuk mengetahui transaksi yang telah dilakukan sebelumnya. Laporan rekap tersebut nantinya dapat diekspor ke dalam *file* sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 9. Activity Diagram Peggajian Guru

Gambar 9 ialah alur diagram aktivitas penggajian guru yang melibatkan *owner* dan guru. Proses ini diawali dari *owner* melakukan *input* jumlah gaji yang dapat diterima masing-masing guru berdasarkan data presensi yang telah disimpan sebelumnya dan berdasarkan jumlah pertemuan yang dilakukan terhadap murid. *Owner* akan menggaji guru dengan mengunggah bukti bayar dan nominal sama seperti pembayaran murid. Jika ada perubahan gaji, dapat diedit melalui master guru. Setelah itu, guru akan menerima gaji dan dapat melihat laporan rekapnya, begitu pula dengan *Owner*. Laporan rekap transaksi ini nantinya juga dapat diekspor dalam bentuk *file* sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 10. ERD Bimbel RSDC

Gambar 10 merupakan Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem informasi bimbingan belajar yang menggambarkan relasi antar tabel dalam *database*.

Setiap entitas atau tabel terdapat relasi yang menunjukkan data saling terhubung, seperti antara master murid dengan tabel registrasi valid, pembayaran, dan presensi yang menjelaskan aktivitas murid dalam proses registrasi, pembayaran bimbel, dan kehadiran kelas. Diagram ini juga menampilkan hubungan antara paket bimbel dengan berbagai tabel lain, seperti jadwal, pembayaran, dan relasi paket murid, yang memperlihatkan informasi paket digunakan dalam perencanaan jadwal hingga pembayaran. Selain itu, terdapat tabel lainnya seperti keterangan presensi dan status murid atau guru yang memberikan informasi status pada presensi dan akun.



Gambar 11. Wireframe Tambah Data Registrasi Murid

Gambar 11 merupakan wireframe tambah data registrasi murid. Pada wireframe ini, owner akan input data berupa tanggal registrasi, memilih murid baru atau lama, nama murid, tanggal lahir, alamat rumah, kelas, asal sekolah, jenis kelamin dan memilih paket bimbel yang telah dibuat sebelumnya. Sedangkan data nomor registrasi sudah terisi secara otomatis. Setelah terisi semua, klik button "simpan". Pada pilihan murid baru atau lama, owner akan input semua data jika murid pertama kali melakukan pendaftaran. Sedangkan jika memilih murid lama, data murid sebelumnya akan muncul secara otomatis guna untuk melanjutkan proses transaksi pembayaran bimbel nantinya.



Gambar 12. Wireframe Konfirmasi Registrasi Murid

Gambar 12 merupakan wireframe konfirmasi registrasi murid. Pada wireframe ini, owner akan melakukan

validasi atau pembatalan proses registrasi murid. Jika murid memang ingin bimbel, maka owner akan klik button "validasi" dan data akan tersimpan di sistem. Sedangkan jika murid tidak jadi bimbel atau terdapat kesalahan teknis saat registrasi, maka owner akan klik button "batalkan" dan data akan terhapus.



Gambar 13. Wireframe Lihat Konfirmasi Data Registrasi Murid

Gambar 13 merupakan wireframe lihat konfirmasi data registrasi murid. Jika proses registrasi murid telah divalidasi oleh owner, maka hasil data juga akan muncul di sidemenu "lihat konfirmasi".



Gambar 14. Wireframe Master Guru

Gambar 14 merupakan wireframe master guru. Pada wireframe ini, owner dapat melihat data guru berdasarkan registrasi pertama kali pada button "tambah data guru". Di master ini, owner dapat mengubah status guru menjadi aktif atau tidak aktif serta fitur "edit" guna update data jika ada kesalahan.



Gambar 15. Wireframe Tambah Data Guru

Gambar 15 merupakan wireframe tambah data guru. Pada wireframe ini, owner melakukan input data berupa nama guru, tanggal lahir, alamat, nomor telepon, Pendidikan dan gaji. Pada kolom gaji, owner melakukan input pembayaran tiap guru disaat setelah

selesai mengajar murid berdasarkan hasil presensi sebelumnya. Sedangkan ID guru sudah terisi otomatis. Setelah *input* data, klik *button* “simpan” agar dapat tersimpan di sistem.



Gambar 16. Wireframe Edit Data Guru

Gambar 16 merupakan *wireframe* edit data guru. Pada *wireframe* ini, *owner* dapat melakukan perubahan data (*update*) pada semua data jika terdapat kesalahan, kecuali ID guru yang sudah terisi secara otomatis. Setelah dilakukan perubahan, klik *button* “perbarui”. Jika tidak jadi *update* data, dapat klik *button* “batal”.



Gambar 17. Wireframe Hasil Data Pembayaran Murid

Gambar 17 merupakan *wireframe* hasil data pembayaran. Pada *wireframe* ini, *owner* dapat melihat hasil data berdasarkan validasi registrasi murid sebelumnya. Selain itu, terdapat fitur “verifikasi” untuk *input* pembayaran dan fitur “bukti bayar” untuk melihat hasil pembayaran terbaru



Gambar 18. Wireframe Verifikasi Pembayaran

Gambar 18 merupakan *wireframe* verifikasi pembayaran. Pada *wireframe* ini, *owner* melakukan *input* pembayaran berupa nominal yang dibayarkan dan unggah bukti pembayaran. Sedangkan data yang lain sudah terisi otomatis. Setelah *input* data, klik *button* “verifikasi pembayaran”. Jika tidak jadi *update* data, klik *button* “batal”.



Gambar 19. Wireframe Hasil Bukti Pembayaran

Gambar 19 merupakan *wireframe* bukti pembayaran. Pada *wireframe* ini, *owner* dapat melihat dan mengecek bukti pembayaran bimbel murid. Selain itu, terdapat *button* “konfirmasi” jika ada murid yang telah melakukan pembayaran namun belum divalidasi kesesuaiannya. Dan terdapat *button* “hapus” jika ada ketidaksesuaian data yang diinput.



Gambar 20. Wireframe Hasil Data Pembayaran (Penggajian) Guru

Gambar 20 merupakan *wireframe* hasil data gaji guru. Pada *wireframe* ini, *owner* dapat melakukan *input* pembayaran gaji guru setelah selesai mengajar murid berdasarkan presensi sebelumnya. Selain itu, terdapat *button* “verifikasi” dan “bukti bayar” yang fungsinya sama, seperti *wireframe* data pembayaran murid sebelumnya berdasarkan pada gambar 18 dan 19.



Gambar 21. Wireframe Data Cashflow

Gambar 21 merupakan wireframe data cashflow. Pada wireframe ini, *owner* dapat melihat data transaksi yang telah dilakukan input sebelumnya berupa pembayaran murid dan penggajian guru (keseluruhan transaksi). Terdapat button “filter” untuk melihat beberapa data yang dibutuhkan saja serta filter berupa bulan dan tahun untuk membedakan waktu transaksi yang dilakukan. Selain itu, terdapat button “Eksport ke Excel” dan “Eksport ke PDF” jika membutuhkan rekapan data cashflow aslinya.

Berdasarkan pada gambar 1 – 21 sebelumnya, analisis awal menunjukkan bahwa proses pengelolaan data pada Bimbel RSDC masih dilakukan secara manual, seperti pencetakan data dan pencatatan pada kertas. Kondisi ini diperlihatkan pada *workflow* sebelum adanya sistem. Alur tersebut menggambarkan proses pendaftaran yang dimulai dari pesan pendaftaran yang dikirim calon murid, kemudian *owner* mencatat data pada sebuah file, dan murid memilih paket bimbingan sesuai kebutuhan [6].

Sistem baru yang dikembangkan bertujuan menggantikan proses manual tersebut dengan mekanisme digital berbasis website. Pengguna sistem terdiri dari tiga peran utama, yaitu *owner*, guru, dan murid. *Owner* memiliki akses penuh terhadap pengelolaan data, sedangkan guru dan murid memiliki akses sesuai kebutuhan transaksi masing-masing.

Tahap perancangan sistem dilakukan dengan menyusun *Use Case Diagram* untuk menggambarkan relasi antar pengguna dan fungsi yang dapat diakses [7]. *Owner* dapat melakukan pendaftaran guru dan murid, mengelola data jadwal, pembayaran, presensi, serta melakukan ekspor data. Guru dapat melihat jadwal, melakukan input presensi, dan mengakses informasi gaji. Murid dapat melakukan registrasi awal, mengunggah pembayaran, melihat jadwal, serta melihat riwayat presensi [8].

Menurut [9], untuk memperjelas alur proses, disusun *activity diagram* pada beberapa fungsi utama, seperti proses registrasi akun guru dan murid, proses pembayaran bimbel dan proses penggajian guru. Setiap diagram menggambarkan langkah-langkah operasional mulai dari input data hingga verifikasi oleh *owner*. Selanjutnya, perancangan basis data dituangkan dalam Entity Relationship Diagram (ERD) yang

menunjukkan hubungan antar tabel, seperti data murid, guru, jadwal, paket bimbel, pembayaran, dan presensi.

Desain antarmuka pengguna (*user interface*) dirancang menggunakan wireframe, mulai dari formulir registrasi, halaman konfirmasi data, pengelolaan guru, pembayaran murid, penggajian guru, hingga laporan cashflow. Perancangan ini memastikan bahwa setiap fitur dapat digunakan dengan alur yang jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.

Menurut [10] Tahap implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework native dan basis data MySQL. Sistem dijalankan pada server lokal menggunakan XAMPP selama proses pengembangan. Implementasi mengikuti tahapan *Waterfall*, dimulai dari analisis kebutuhan, desain, pembangunan kode, hingga pengujian.

Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan pada seluruh fitur utama, seperti registrasi, login, pengelolaan jadwal, presensi, pembayaran, dan penggajian. Skenario uji disusun berdasarkan input yang valid, input tidak valid, kondisi batas, serta proses verifikasi. Kriteria keberhasilan pengujian meliputi kesesuaian output dengan kebutuhan fungsional, tampilan respons sistem, serta validitas proses input data [11].

Dengan tahapan tersebut, metode penelitian ini memberikan gambaran lengkap mengenai proses analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem yang dilakukan secara sistematis sesuai model *Waterfall* [12].

### 3. Hasil dan Pembahasan



Gambar 22. Input Registrasi Murid

*Owner* akan *input* data seperti yang tertera pada *landing page*. Setelah terisi semua, *klik* button “Simpan”. Pada pilihan murid baru, *owner* akan *input* semua data murid yang pertama kali melakukan pendaftaran dan otomatis masuk ke master murid. Sedangkan jika memilih murid lama, data murid sebelumnya akan muncul secara otomatis guna untuk melanjutkan proses transaksi pembayaran bimbel nantinya.



Gambar 13. Konfirmasi Registrasi Murid

UI ini menampilkan hasil data registrasi murid dengan menampilkan status validasi dan *button* “validasi” atau “batal”. Jika murid memang ingin bimbel, maka *owner* akan *klik button* ”validasi” dan data akan tersimpan di sistem. Sedangkan jika terdapat kesalahan teknis saat registrasi, maka *owner* akan *klik button* “batal” dan data akan terhapus.



Gambar 24. Lihat Konfirmasi Data Registrasi Murid

Data di *sidemenu* akan muncul jika proses registrasi murid telah divalidasi oleh *owner*.



Gambar 25. Master Guru

*Owner* dapat melihat data guru berdasarkan registrasi pertama kali pada *button* “Tambah Data Guru”. Pada *button* ini, *owner* akan mengisi identitas guru baru. Di master guru, *owner* juga dapat mengubah status guru menjadi aktif atau tidak aktif serta fitur “Edit” guna untuk *update* data jika terjadi kesalahan atau perubahan.



Gambar 26. Input Data Guru

*Owner* melakukan *input* data seperti yang tertera pada *landing page*. Setelah *input*, *klik button* “Simpan” agar data dapat tersimpan di sistem.



Gambar 27. Edit Data Guru

*Owner* dapat melakukan *update* data sesuai dengan tampilan *landing page* ini. Setelah dilakukan perubahan, *klik button* “Perbarui”. Jika tidak jadi *update* data, dapat *klik button* “Batal”.



Gambar 28. Hasil Data Pembayaran

*Owner* dapat melihat hasil data berdasarkan validasi registrasi murid sebelumnya, seperti yang tertera pada *landing page*. Selain itu, terdapat *button* “Verifikasi” untuk *input* pembayaran dan *button* “Bukti Bayar” untuk lihat hasil pembayaran terbaru. Terdapat juga tiga macam status pembayaran, yaitu lunas, belum lunas dan menunggu konfirmasi.



Gambar 29. Form Verifikasi Pembayaran

*Owner* melakukan *input* pembayaran sesuai dengan form yang tertera pada *landing page*. Setelah *input* data, *klik button* “Verifikasi Pembayaran”. Jika tidak jadi *update* data, *klik button* “Batal”.



Gambar 30. Hasil Bukti Pembayaran

*Owner* dapat melihat dan mengecek bukti pembayaran bimbel murid. Data tabel yang ditampilkan adalah tanggal bayar, jumlah bayar dan bukti transfer. Selain itu, terdapat *button* “Konfirmasi” jika ada murid yang telah melakukan pembayaran namun belum divalidasi kesesuaiannya. Dan terdapat *button* “Hapus” jika ada ketidaksesuaian data yang dimasukkan.



Gambar 31. Hasil Data Penggajian Guru

*Owner* dapat melakukan *input* pembayaran gaji guru setelah selesai mengajar murid berdasarkan presensi sebelumnya. Selain itu, terdapat *button* “verifikasi” dan “bukti bayar” yang fungsinya sama, seperti UI data pembayaran murid sebelumnya berdasarkan pada gambar 8 dan gambar 9.



Gambar 32. Cashflow

*Owner* dapat melihat data transaksi yang telah dilakukan input sebelumnya berupa pembayaran murid dan penggajian guru (keseluruhan transaksi). Terdapat *button*, seperti filter dan ekspor file yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan user.

Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa seluruh fitur utama dapat berjalan sesuai kebutuhan

operasional Bimbel RSDC. Proses pendaftaran murid kini dilakukan melalui formulir digital yang memungkinkan *owner* input data dengan lebih terstruktur. Data murid baru langsung tersimpan ke database, sedangkan data murid lama ditampilkan otomatis sehingga mempermudah kelanjutan proses pembayaran. Validasi registrasi juga dilakukan secara langsung melalui sistem, sehingga data yang tersimpan lebih akurat dan bebas dari duplikasi menurut [13].

Pengelolaan data guru dilakukan melalui halaman khusus yang menampilkan daftar guru, dilengkapi fitur tambah, ubah, dan pengaturan status aktif. Sistem menyediakan formulir input dan pembaruan data yang memudahkan *owner* dalam memelihara informasi guru secara berkala

Pada proses pembayaran, sistem menampilkan daftar transaksi yang dilengkapi status pembayaran [14]. *Owner* dapat melakukan verifikasi dengan mengunggah bukti bayar dan mengonfirmasi transaksi secara langsung. Fitur ini meningkatkan ketepatan pencatatan sekaligus mempermudah pemeriksaan bukti pembayaran apabila diperlukan.

Fitur penggajian guru juga berjalan dengan mekanisme serupa, dimana nominal gaji dihitung berdasarkan presensi mengajar dan diverifikasi sebelum disimpan [15]. Guru dan *owner* dapat melihat riwayat penggajian sehingga transparansi data dapat terjaga.

Sistem turut menyediakan fitur laporan cashflow yang menyajikan keseluruhan transaksi, baik pemasukan maupun pengeluaran. Pengguna dapat memfilter data berdasarkan periode tertentu dan mengekspor laporan ke format Excel atau PDF, sehingga administrasi keuangan dapat dilakukan dengan lebih efisien.

Secara keseluruhan, sistem informasi yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi administrasi, mengurangi kesalahan input, dan mempercepat proses pengolahan data. Fitur-fitur yang disediakan membantu *owner* mengelola registrasi, pembayaran, dan penggajian secara lebih terstruktur dibandingkan proses manual sebelumnya [16].

Berikut ini adalah hasil survei dari salah satu user :

Hasil Testing 1						
No.	Deskripsi	Kondisi atau Input	Uji	Hasil	Status	Keterangan
1.	Registrasi Guru dan Murid	Email, Username, Password valid	Validasi dan simpan data	Registrasi berhasil dan data tersimpan	Berhasil	Tanggal lahir masih bisa dipilih hari besok dan seterusnya
2.	Registrasi Guru dan Murid	Field kosong	Validasi input	Muncul pesan error	Berhasil	-
3.	Login	Username dan Password benar	Proses login dan redirect	Masuk ke beranda sesuai role	Berhasil	-
4.	Login	Password salah	Validasi akun	Muncul pesan 'password salah'	Berhasil	-
5.	Registrasi Murid	Identitas Murid	Simpan ke registrasi	Tampil di daftar registrasi	Berhasil	-
6.	View Registrasi Murid	Identitas Murid	Tampilkan registrasi murid	Data registrasi tampil	Berhasil	-
7.	Upload Pembayaran	Bukti transfer (foto atau file), nominal pembayaran	Upload dan validasi file	Data masuk dan tampil di daftar pembayaran	Berhasil	-
8.	Upload Pembayaran	File tidak sesuai format	Validasi format file	Muncul pesan error	Berhasil	-
9.	View Pembayaran	Bukti transfer (foto atau file), nominal pembayaran	Tampilkan pembayaran murid	Data pembayaran tampil	Berhasil	-
10.	Input Jadwal	Paket, Guru,	Simpan ke	Data tampil di	Berhasil	-
		Tanggal, Jam	tabel jadwal	daftar jadwal		
11.	Input Jadwal	Jam bertabrakan	Cek jadwal tabrakan	Tolak input dan tampil pesan	Berhasil	Masih bisa memilih tanggal sebelum hari tersebut
12.	Edit Data Jadwal	Ubah data	Simpan ke perubahan	Perubahan tersimpan	Berhasil	-
13.	Input Presensi	ID Murid, Tanggal, Jam	Simpan ke presensi	Tampil di daftar presensi	Berhasil	-
14.	Absensi Presensi Murid	keterangan kehadiran	Tampilkan presensi murid	Data kehadiran muncul	Berhasil	Data murid detail double
15.	Edit Data Murid	Ubah data	Simpan ke perubahan	Perubahan tersimpan	Berhasil	-
16.	Input Data Guru	Klik tombol "tambah data guru"	Validasi dan tambah data	Data tersimpan	Berhasil	-
17.	Edit Data Guru	Ubah data	Simpan ke perubahan	Perubahan tersimpan	Berhasil	-
18.	Input Data Paket	Klik tombol "tambah data paket"	Validasi dan tambah data	Data tersimpan	Berhasil	-
19.	Edit Data Paket	Ubah data	Simpan ke perubahan	Perubahan tersimpan	Berhasil	-
20.	Input Akun Pengguna	Email, Username, Password valid	Validasi dan simpan data	Akun berhasil dibuat dan data tersimpan	Berhasil	-
21.	Register Guru dan Murid	Username sudah digunakan	Validasi username unik	Muncul pesan error "username telah digunakan"	Berhasil	-

Gambar 33. Hasil Black Box Testing

#### 4. Kesimpulan

Pengembangan sistem informasi bimbingan belajar berbasis web di Bimbel RSDC telah dilakukan dengan menggunakan Metode *Waterfall*. Sistem ini sudah diuji menggunakan metode *Blackbox Testing* dengan tingkat keefektifitas yang valid (sesuai) di tiap fitur dan proses

transaksi yang dilakukan, mulai dari registrasi guru dan murid baru hingga presensi murid. Hasil penerapan juga menunjukkan bahwa sistem dapat mengoptimalkan proses kinerja pengguna menjadi lebih efisien dan tepat. Evaluasi yang dilakukan terhadap sistem menunjukkan bahwa pengguna merasa terbantu dengan adanya sistem ini, terutama dalam aspek *user-friendly*, kecepatan waktu dan keakuratan data.

Pengembangan sistem informasi bimbingan belajar berbasis web di Bimbel RSDC dengan metode *Waterfall* telah menghasilkan sistem yang berfungsi dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur, mulai dari registrasi hingga presensi dan transaksi pembayaran, berjalan sesuai dengan fungsinya. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat proses pengolahan data, serta meminimalkan kesalahan input.

Secara keseluruhan, penerapan sistem ini berhasil mendukung digitalisasi operasional Bimbel RSDC dan diterima dengan baik oleh pengguna. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem masih dapat ditingkatkan melalui penambahan fitur notifikasi otomatis, integrasi pembayaran digital, serta pengembangan aplikasi *mobile* agar aksesibilitas pengguna semakin optimal.

#### 5. Daftar Rujukan

- [1] Sukatin, Nurkhalipah, A. Kurnia, D. Ramadani, And Fatimah, "Bimbingan Dan Konseling Belajar," *Humantech J. Ilm. Multi Disiplin Indones.*, Vol. 1, No. 9, Pp. 1278–1285, 2022.
- [2] A. H. Manullang, M. Aritonang, And M. J. Purba, "Sistem Informasi Bimbingan Belajar Number One Medan Berbasis Web," *TAMIKA J. Tugas Akhir Manaj. Inform. Komputerisasi Akunt.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 44–49, 2021, Doi: 10.46880/Tamika.Vol1No1.Pp44-49.
- [3] M. Nurwegiono, S. Nurdiani, And S. H. Wijaya, "Pengembangan Sistem Manajemen Pengetahuan Di Organisasi Asosiasi Alumni Program Beasiswa Amerika - Indonesia (ALPHA-I)," *J. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, Vol. 7, No. 3, Pp. 511–520, 2020, Doi: 10.25126/Jtiik.2020712249.
- [4] Y. Z. Surentu, D. M. D. Warouw, And M. Rembang, "Pentingnya Website Sebagai Media Informasi Destinasi Wisata Di Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Kabupaten Minahasa," *Acta Diurna Komun.*, Vol. 2, No. 4, Pp. 1–17, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/actadiurnakomunikasi/article/view/31117/29843>
- [5] A. Surahmat And T. D. Fuady, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Koperasi Terbaik Dinas Perdagangan Perindustrian Dan Koperasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Di Kota Serang," *J. Innov. Futur. Technol.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 67–76, 2022, Doi: 10.47080/Iftech.V4i1.1745.
- [6] C. J. Nst, N. Putri, And N. F. Lawita, "Perancangan Basis Data (Emos Marketplace) Sebagai Transaksi PT. Primarintis Sejahtera," *J. Pendidik. Tambusai*, Vol. 5, No. 2, Pp. 3771–3781, 2021, [Online]. Available: <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/1463>
- [7] Ramadhan Ardi Lestyanto, A Dani Paska, Y.P Nugraha Sahna Emmanuel, P Pundi Trianggulo, And Widiati Sholihah Ina, "Perancangan UI/UX Di Dalam Aplikasi Reservasi Hotel

- Menggunakan Metode Design Thinking,” J. Ilmu Komput. Dan Inf. Formosa, Vol. 2, No. 2, Pp. 209–222, 2023.
- [8] Febie Elfaladonna, “Aplikasi Arsip Digital (E-Arsip) Data Pegawai,” J. Ilm. Tek. Unida, Vol. 4, No. 1, Pp. 119–127, 2023, Doi: 10.55616/Jitu.V4i1.533.
- [9] A. Utomo, Y. Sutanto, E. Tiningrum, And E. M. Susilowati, “Pengujian Aplikasi Transaksi Perdagangan Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis,” J. Bisnis Terap., Vol. 4, No. 2, Pp. 133–140, 2020, Doi: 10.24123/Jbt.V4i2.2170.
- [10] W. S. Dharmawan And A. Ardiyansyah, “Pemanfaatan Framework Codeigniter Dalam Pembuatan Sistem Informasi Bimbel Bahasa Inggris Berbasis Web,” J. Sist. Komput. Dan Inform., Vol. 3, No. 2, P. 108, 2021, Doi: 10.30865/Json.V3i2.3611.
- [11] Hafizh, “Kata Kunci ڤ,” Kinabalu, Vol. 2, No. 1, Pp. 1671–1678, 2021.
- [12] W. I. Rahayu, J. Mutiara Bintang, And D. A. Pramana, “Implementasi Framework Laravel Pada Perancangan Aplikasi Sistem Pendaftaran Programming Course Roblox,” J. Tek. Inform., Vol. 15, No. 1, P. 9568, 2023.
- [13] K. J. Teknologi, I. Industri, S. Spesifikasi, And K. Perangkat, “ANALISIS KEBUTUHAN SOFTWARE UNTUK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LAYANAN RSUD XYZ  
Keywords: Software Requirements Specification Yang Diterjemahkan Menjadi Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Ini Merupakan Kumpulan Terstruktur Dari Kebutuhan Utama ( Fungsi ,” Vol. 6, Pp. 30–41, 2023.
- [14] I. Maliki, K. Jaya, G. C. Lestari, D. Irawan, And A. Wasid, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB,” Vol. 18, 2024.
- [15] A. Mulyani And S. Sulastri, “Sistem Informasi Lembaga Bimbingan Belajar Fawwaaz Kiddy Club Berbasis Web,” No. 1.
- [16] J. Jtik And J. Teknologi, “Sistem Informasi Bimbingan Belajar Berbasis Web Dengan Metode *Waterfall*,” Vol. 5, No. 4, Pp. 1–6, 2021.