

# Perancangan Sistem Penerimaan Sumbangan Pendidikan di SMA N 2 Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar

Thomas Gunawan<sup>1,\*</sup>, Liza Efriyanti<sup>2</sup>, Supriadi<sup>3</sup>, Khairuddin<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Islam negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

## Informasi Artikel

Sejarah Artikel:  
Submit : 18 Desember 2024  
Revisi : 29 April 2024  
Diterima : 22 Mei 2024  
Diterbitkan : 30 Juni 2024

## Kata Kunci

Sistem Administrasi Keuangan Sekolah,  
Waterfall Model, aplikasi IDE Visual Studio  
Code, Framework Laravel

## Correspondence

E-mail: thgunwn@gmail.com \*

## A B S T R A K

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembayaran sumbangan Pendidikan di SMAN 2 Sungai Tarab masih dilakukan secara manual dengan mencatat di buku kemudian menginputnya ke aplikasi *Microsoft Excel*, proses ini membutuhkan waktu pengerjaan yang cukup lama serta belum adanya *database* sehingga resiko kehilangan data/*file* sangat tinggi bahkan rentan terkena virus *malware*. Tujuan Penelitian ini adalah merancang sebuah sistem aplikasi penerimaan sumbangan Pendidikan berbasis web yang valid, praktis dan efektif. Metode penelitian yang digunakan *research and deveolprment* dengan tipe *define, desain, defelopment dan desimanation* (4D) yang dipadukan dengan model pengembangan tipe *waterfall*. Hasil penelitan ini dilakukan pengujian produk kepada beberapa ahli, diperoleh hasil uji validitas produk yaitu 0,967 dengan kriteria valid. Pengujian *functional suitability* dengan perhitungan kelayakan menunjukkan angka 100% mendapatkan kategori “sangat layak”. Hasil pengujian *compatibility* aspek *co-existence* dengan perhitungan kelayakan yaitu pada angka 100% dengan kategori “sangat layak”. Nilai pengujian *usability* dengan perhitungan kelayakan menunjukkan angka 79,3% dengan katogori “layak”. Hasil pengujian validitas materi, perhitungan kelayakan menunjukkan angka 82% dengan kategori “sangat layak”, dan hasil pengujian validitas kebahasaan memperoleh angka 100% dengan kategori “sangat layak”. Kontribusi penelitian ini bahwa aplikasi dapat digunakan oleh pengguna sebagai acuan dalam mempermudah transaksi pembayaran dan pelaporan data pembayaran sumbangan pendidikan siswa.

## Abstract

*This research is motivated by the payment of education donations at SMAN 2 Sungai Tarab is still done manually by recording in the book and then inputting it into the Microsoft Excel application, this process takes a long time and there is no database so the risk of losing data / files is very high and even vulnerable to malware viruses. The purpose of this research is to design a web-based education donation receipt application system that is valid, practical and effective. The research method used is research and deveolprment with the type of define, design, defelopment and desimanation (4D) combined with a waterfall type development model. The results of this research were carried out product testing to several experts, obtained the results of the product validity test which was 0.967 with valid criteria. Functional suitability testing with feasibility calculations shows 100% getting a “very feasible” category. The results of testing the compatibility of the co-existence aspect with the calculation of feasibility are at 100% with a “very feasible” category. The value of usability testing with feasibility calculations shows 79.3% with the category “feasible”. The results of testing the validity of the material, the calculation of feasibility shows 82% with the category “very feasible”, and the results of testing the validity of language obtained 100% with the category “very feasible”. The contribution of this research is that the application can be used by users as a reference in facilitating payment transactions and reporting data on student education donation payments.*

This is an open access article under the CC-BY-SA license



## 1. Pendahuluan

Teknologi Informasi di era ini sudah berkembang dengan pesat. Komputer dan informasi sudah menjadi sarana memudahkan akses pendidikan bagi masyarakat pada umumnya. Segala kesulitan yang dihadapi sebelum adanya teknologi dapat diatasi di zaman sekarang. Tujuan teknologi bagi manusia untuk memudahkan pengerjaan dan meminimalisir resiko pengerjaan secara manual dan memperkecil jangka waktu. Pada Abad 21 sudah banyak bermunculan teknologi baru yang dikembangkan oleh pakar ahli dibidangnya. contohnya saja robot yang bisa melakukan sebagian besar pekerjaan pabrik, pelayanan masyarakat hingga pekerjaan rumah tangga.

Hal yang sangat diuntungkan bagi umat manusia yang hidup di zaman sekarang karena teknologi terus berkembang pesat dari tahun ke tahun karena berbagai inovasi dan praktikalisasi dari teknologi informasi tersebar luas di seluruh dunia melalui dunia maya. Sehingga segala kesulitan yang dihadapi manusia sebelum adanya teknologi dapat teratasi, seperti manusia dapat berpindah dari suatu benua ke benua lainnya tanpa harus memakan waktu berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun menggunakan kapal layar. Sekarang manusia bisa berpergian menggunakan pesawat terbang.

Teknologi dapat memberi kemudahan dan meningkatkan mutu kehidupan manusia seperti yang tertuang dalam undang-undang Sistem nasional penelitian nomor 18 tahun 2002 pasal 1 ayat 1 yang menegaskan bahwa teknologi adalah cara atau metode serta proses atau produk yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan, dan peningkatan mutu kehidupan manusia.[1] salah satu usaha dibidang teknologi untuk meningkatkan mutu sekolah adalah di SMAN 2 Sungai Tarab. Pada umumnya teknologi digunakan untuk mempermudah dan menyingkat waktu proses di kehidupan manusia. Dalam pemanfaatan teknologi sesuai dengan disiplin ilmu pengetahuan yang dijalani termasuk bidang pendidikan, manusia *modern* dapat membuat sistem informasi.

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari sekumpulan perangkat teknologi yang disebut dengan komputer. Pemanfaatan komputer digunakan oleh manusia untuk, menghimpun, menyimpan dan mengelola informasi berupa data kepada pengguna. Sistem informasi dapat diciptakan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Pengguna tersebut bisa seorang individu atau sebuah institusi pemerintahan atau sekolah. Salah satu penggunaan sistem informasi yang membantu pihak sekolah dalam proses pendidikan, yaitu pada pengolahan data administrasi keuangan sekolah.

Menurut Ubben, Hughes & Norris kegiatan manajemen keuangan sekolah cukup variatif, mulai dari yang sangat sederhana, yaitu perencanaan keuangan yang sangat sederhana, sampai pada pengelolaan keuangan yang sangat kompleks, akibat dari perencanaan kegiatan yang kompleks.[2] Mulyono berpendapat bahwa administrasi keuangan sekolah adalah seluruh proses kegiatan yang direncanakan dan dilaksanakan atau diusahakan secara sengaja dan sungguh-sungguh, serta pembinaan secara kontinu terhadap biaya operasional sekolah sehingga kegiatan pendidikan lebih efektif dan efisien serta membantu pencapaian tujuan pendidikan.[3]

Ada Beberapa penelitian yang meneliti tentang administrasi sekolah diantara : Penelitian yang dilakukan oleh Wica Putri nim 2515063 (2019) yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Administrasi Siswa di MAN 2 Bukittinggi Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP MySQL" Berdasarkan hasil penelitiannya Dari proses analisis, perancangan dan implementasi yang dilakukan telah dihasilkan suatu sistem informasi pendataan administrasi siswa di MAN 2 Bukittinggi berbasis *web*. Untuk merancang sistem informasi secara online agar sistem diharapkan dapat mendukung untuk mengatasi permasalahan dalam sistem informasi pendataan administrasi siswa pada MAN 2 Bukittinggi. Untuk membangun aplikasi sistem informasi administrasi siswa yang lebih efisien waktu dalam proses pendataan, dan akurat dalam pelaporan. Penelitian yang dilakukan oleh Veronika Nim 2513196 (2017) yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Siswa

Menggunakan Bahasa Pemrograman Berorientasi Objek di SMAN 1 Sungai Pua” Penelitian yang dilakukan telah dihasilkan produk berupa aplikasi desktop, dengan penilaian uji validitas sebesar 87,9 yaitu sangat valid, kemudian penilaian uji praktikalitas sebesar 84 yaitu sangat praktis dan penilaian uji efektifitas sebesar 84,3 yaitu sangat efektif. Diharapkan produk sistem administrasi siswa dapat memudahkan guru ketenagakerjaan dalam pengelolaan arsip data siswa dan pembayaran iuran bulanan siswa secara aman.

SMAN 2 Sungai Tarab merupakan salah satu Sekolah Negeri yang terletak di Kabupaten Tanah Datar. Mempunyai sebanyak 212 siswa dan 51 guru, dimana saat ini sistem pengelolaan administrasi sekolah masih menggunakan sistem manual. Dalam kasusnya yaitu pendataan siswa, pembayaran sumbangan sekolah dan pelaporan transaksi pembayaran setiap bulan maupun setiap tahun.

Penulis melakukan wawancara sekaligus observasi kepada ibu Negsih, S.E selaku Ketua bidang kesiswaan dan Pendataan Penerimaan Sumbangan Pendidikan di SMA Negeri 2 Sungai Tarab, beliau menjelaskan bahwa pembayaran sumbangan pendidikan dilakukan setiap bulan oleh siswa, sehingga pendataan pengelolaan sumbangan pendidikan persiswa dan pelaporan menggunakan aplikasi *microsoft excel*. kendala yang dihadapi oleh ibu Nengsih adalah pendataan dilakukan melalui pembukuan kemudian di-*input*kan kedalam aplikasi *ms.excel* lalu dibuat lagi format untuk pelaporan sumbangan pendidikan, yang mana memakan waktu pengerjaan cukup lama sehingga pengerjaan belum efisien. pada pelaporan harus dipindahkan data yang telah disimpan sebelumnya ke format tabel laporan sumbangan pendidikan. proses ini dilakukan secara berulang-ulang dikarenakan belum adanya sistem yang bisa mengelola semua data sekaligus dan langsung otomatis dibuat laporan penerimaan sumbangan pendidikan yang akurat dan afektif.

Selanjutnya penulis juga melakukan wawancara dengan Kepala Sekolah yaitu ibu Deswita M,Pd pada tanggal 16 Juli 2021, beliau menyampaikan bahwa pengelolaan administrasi keuangan di sekolah masih menggunakan aplikasi *Ms.Excel* dan pembukuan. Hal ini menjadi kendala tersendiri bagi pihak sekolah karena selain memakan waktu, pemrosesan data terbilang cukup lama dan dilakukan berulang-ulang. Tempat penyimpanan data yang tidak memiliki *database*, sehingga pekerjaan pendataan siswa dan pengelolaan keuangan dilakukan secara berulang-ulang dari pembukuan lalu di *input* ke *Ms.Excel*, kemudian dicetak sebagai bukti dalam bentuk kertas.

Untuk meminimalkan masalah pengolaan data administrasi di SMAN 2 Sungai Tarab ini, diperlukan sekali sebuah sistem yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola data administrasi keuangan tersebut, sehingga menghasilkan pemrosesan data yang efektif dan efisien. Selain itu, orangtua siswa dapat memantau laporan informasi pembayaran anaknya selama berada dirumah.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan menggunakan metode pengembangan R&D (*Research and Development*). Metode tersebut merupakan metode pada penelitian untuk menghasilkan suatu sistem informasi berupa produk kemudian diuji dengan takaran keefektifannya [4].

Berdasarkan produk yang dihasilkan pada tahap penelitian ini yaitu aplikasi *web* sumbangan pendidikan sekolah. Target dari pengguna aplikasi adalah guru ketenagakerjaan dan siswa di SMA Negeri 2 Sungai tarab. Kemudian agar mendapatkan hasil produk yang lebih baik dari media sebelumnya maka dalam proses pengembangannya menggunakan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) dan pada tahap *develop* akan dipadukan dengan metode pengembangan *waterfall* model.[5].

Penjelasan dari Langkah – langkah Model 4D yaitu : [6]

#### 2.1.1. Define

*Define* merupakan tahap pendefinisian sebelum dibuat produk serta spesifikasi apa saja yang akan dikembangkan pada produk. Setiap produk memerlukan analisa yang tidak sama, sehingga diperlukannya pendefinisian terhadap produk [7]:

### 2.1.2 Design

*Design* merupakan tahap perancangan yang berisikan tentang rancangan pembuatan produk dapat ditetapkan atau proses kegiatan *developer* dalam merencanakan produk yang akan dibuat.

### 2.1.3 Develop

*Develop* merupakan tahap pengembangan terhadap produk dari proses sesudah tahap perancangan, kemudian dilakukan pengujian keefektifan produk. Agar produk yang dihasilkan dapat ditinjau dan direvisi kembali, maka perlunya pakar atau ahli untuk melakukan pengujian.

### 2.1.4. Disseminate

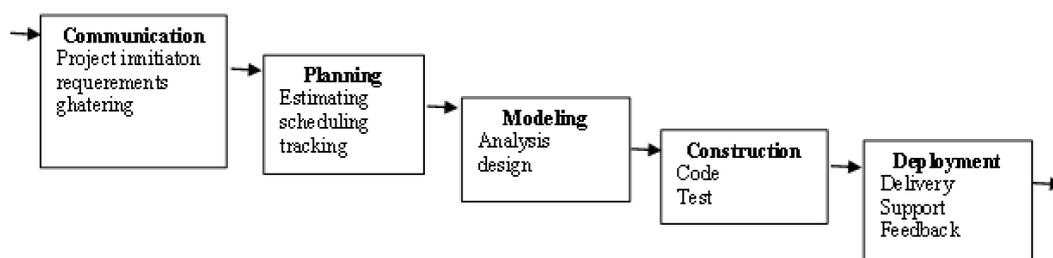
*Disseminate* merupakan tahap dilakukannya kegiatan penyebaran produk untuk meninjau apakah pengembangannya menggunakan skala lebih luas. Kemudian menguji apakah produk telah efektif digunakan.

## 2.2. Model Pengembangan Sistem

*Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya. SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam tiga kegiatan utama yaitu analisis, perancangan dan implementasi[8].

Model SDLC yang diterapkan yaitu *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Ada beberapa kelebihan dari model *waterfall* diantaranya yaitu: Urutan proses pengerjaannya lebih teratur dari satu tahap ketahap berikutnya, dari sisi user juga lebih menguntungkan karena dapat merencanakan dan menyiapkan seluruh kebutuhan data dan proses yang akan diperlukan, Jadwal pengerjaan menjadi lebih menentu karena jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti[9].

Fase-fase dalam *Waterfall Model* menurut Pressman sebagai berikut[10] :



Gambar 1. *Waterfall Model*

Berdasarkan alur *waterfall model* tersebut, ada beberapa tahapan yang digunakan pada model tersebut yaitu [10] :

### 2.2.1. Komunikasi

Langkah pertama diawali dengan komunikasi pada konsumen atau pelanggan untuk pengumpulan data dan informasi tentang kebutuhan konsumen atau pelanggan.

### 2.2.2. Perencanaan

Menetapkan rencana untuk pengerjaan software yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan

dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.

### 2.2.3. Pemodelan

Tahap pemodelan merupakan alur dari *developer* untuk merancang sistem melalui perkiraan pengerjaan sebelum menuju pembuatan *script code program*. Fokus perancangan terlihat pada proses struktur data, arsitektur sistem (perangkat lunak), representasi antarmuka sistem, dan detail dari algoritma prosedural.

### 2.2.4. Konstruksi

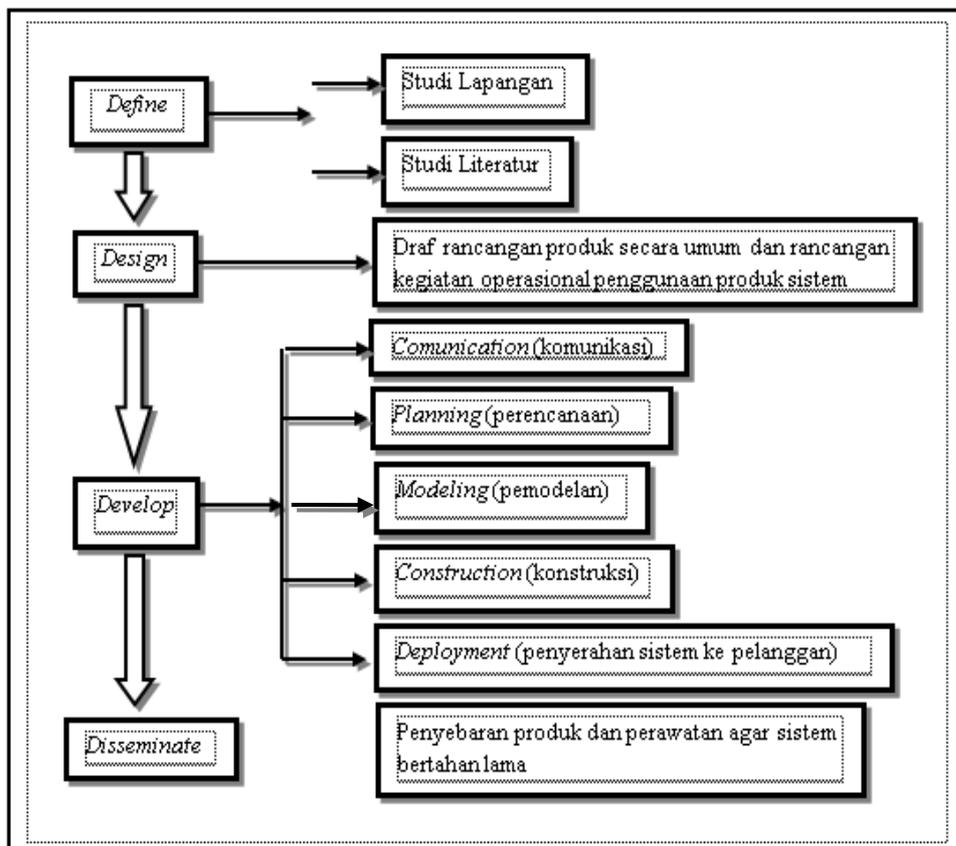
Tahap Konstruksi merupakan tahapan alur pembuatan *script code program*. Proses menafsirkan design program kedalam bahasa komputer disebut dengan *coding*. Dalam kasusnya spesifikasi dari komputer sangat penting agar memudahkan dalam proses pembuatan *script code* bahasa komputer. Selanjutnya dilakukan pengujian *black box testing*, yakni melakukan pengujian terhadap komputer yang digunakan untuk pembuatan sistem berdasarkan fungsi, masukan dan keluaran serta spesifikasi komputer yang dibutuhkan [11].

### 2.2.5. Deployment

*Deployment* merupakan tahap penyerahan sistem kepada pengguna. Sistem telah siap pakai dan disebarkan kepada pengguna sistem. Kemudian melakukan maintenance terhadap sistem yang dilakukan secara berkala.

## 2.3. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dibawah merupakan tahapan dari 4-D terhadap system dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Skema Tahap-tahap Penelitian

Skema tahapan penelitian yang terdapat pada gambar 2 dapat dijelaskan sebagai berikut :

### **2.3.1. Define**

Tahap pendefinisian merupakan tindakan studi *outdor* dan *indor*. Proses saat memperoleh sistem. melakukan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan bertujuan untuk menemukan masalah selanjutnya untuk menemukan potensi dan masalah dilakukan dengan metode kualitatif. Sumber data/informasinya yaitu wakil kurikulum di SMAN 2 Sungai Tarab. Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Teknik analisis data dengan analisis kualitatif. Studi lapangan juga diamati untuk memperoleh gambaran tentang sistem administrasi keuangan yang telah diterapkan selama ini. Melalui studi literatur diharapkan dapat diperoleh pemahaman secara teoritis tentang sistem. Sebelum dikembangkan literatur bisa menjembatani penulis dalam merancang konsep desain dengan rancangan produk yang cocok sesuai dengan kebutuhan.

### **2.3.2. Design**

Perancangan *design* merupakan penggambaran sistem secara umum ahas sistem akan dibuat. Pada tahap ini juga dibuat desain bagan untuk menggambarkan kegiatan operasional dan kegiatan penerapan serta penggunaan sistem atau produk penelitian.

### **2.3.3. Develop**

Dalam tahap ini penulis melakukan pengembangan sistem dengan menggunakan model pengembangan *waterfall*, yaitu :

#### **2.3.3.1. Communication**

*Communication* yaitu langkah untuk mendefinisikan tujuan, ruang lingkup, serta biaya yang dibutuhkan. Pada tahap ini dilakukan komunikasi kepada pihak yang bertanggung jawab untuk menyelenggarakan kegiatan administrasi keuangan sekolah menengah atas negeri 2 Sungai Tarab. Sehingga bisa didapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna sistem. Dilakukan kegiatan mengumpulkan spesifikasi kebutuhan dari semua pihak yang terlibat. Pada tahapan ini pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan studi dokumentasi. Pada tahapan ini dilakukan analisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan serta mendefinisikan fitur dan fungsi *software*.

#### **2.3.3.2. Planning**

*Planning* yaitu langkah untuk menentukan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan tracking proses pengerjaan sistem (pengerjaan mengikuti jalan/tahapan).

#### **2.3.3.3. Planning**

*Planning* yaitu tahap perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software* tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

#### **2.3.3.4. Construction**

*Construction* merupakan proses penafsiran bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang bisa dikenali oleh komputer atau mesin. Tujuan sistem diantaranya untuk memudahkan dalam menemukan *error* sehingga dapat di *maintanance*.

#### **2.3.3.5. Deployment**

*Deployment* yaitu bentuk tahapan penghubungn program sistem dengan pengguna. Proses pengembangan sistem dapat terganggu berdasarkan pesan-antar berkembang sesuai dengan fungsinya.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil Penelitian

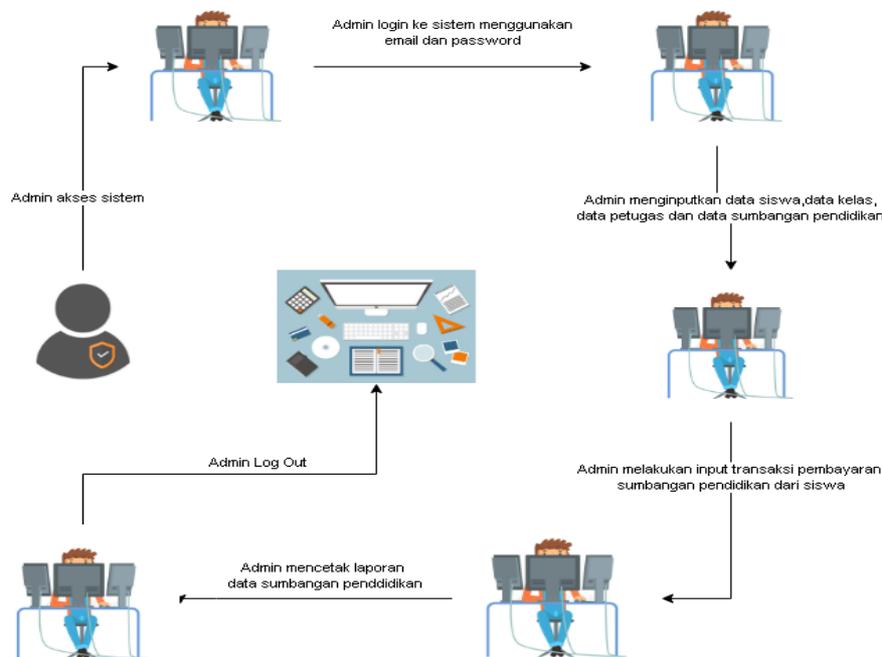
##### 3.1.1. Define

Proses pentapan dan pendefinisian dari prosedur penyebaran dan pengolahan sistem administrasi keuangan sekolah dalam bentuk aplikasi. Tujuan pendefinisian untuk mengetahui bagaimana bentuk prosedur sistem yang telah digunakan sebelumnya. Berdasarkan observasi penulis dilapangan menemukan bahwa sistem pengelolaan administrasi keuangan sekolah di SMAN 2 Kecamatan Sungai Tarab masih menggunakan metode berulang dari buku ke microsoft excel kemudian kembali lagi di output pada bentuk kertas. Hal memakan waktu yang cukup lama dan kurang efisien mengingat data dari siswa sekolah yang tidak sedikit. Selain itu ibu Ayussasmita selaku wakil kurikulum juga mengatakan membutuhkan database agar data-data siswa, terutama data keuangan sekolah dapat aman dan terhindar dari gangguan internal maupun gangguan eksternal.

Pendefinisian bertujuan untuk mencari celah sistem yang rancu dan informasi bisa didapatkan, sehingga mempermudah penulis untuk menafsirkan masalah yang timbul. Sebagaimana yang telah dipaparkan pada latar belakang masalah bahwa selama ini pengelolaan administrasi keuangan sekolah di SMAN 2 Sungai Tarab menggunakan metoda sistem berulang dan tidak memiliki database.

##### 3.1.2. Design

Tahap berikutnya pada perancangan yaitu *design*. Pada tahap ini, rancangan sistem berdasarkan kebutuhan pengelolaan administrasi keuangan pada SMAN 2 Kecamatan Sungai Tarab untuk memudahkan guru ketenagakerjaan dalam mengelola administrasi keuangan sekolah. Berikut merupakan alur kerja sistem informasi yang akan dibuat.

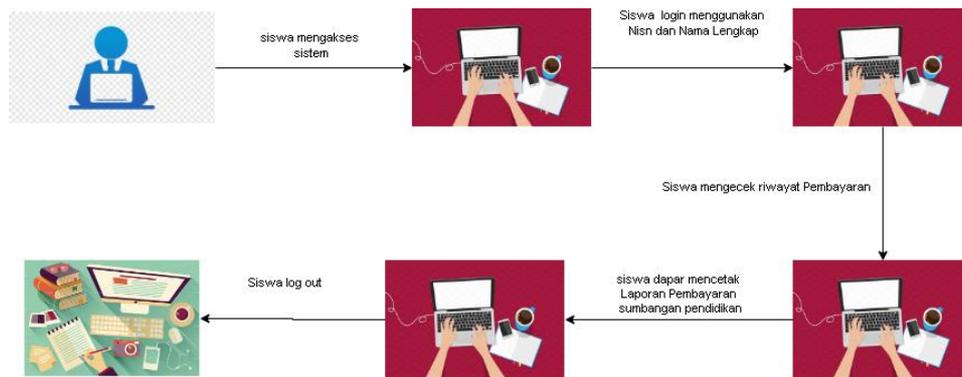


**Gambar 3.** Alur Kerja Admin ke Sistem Administrasi Keuangan Sekolah

Pada gambar 3 Wakil kurikulum dan guru ketenagakerjaan bertindak sebagai admin harus login ke sistem dengan memasukkan user ID dan password. Setelah login maka akan dihadapkan pada halaman dashboard atau tampilan menu pada aplikasi. Pada menu terdapat pilihan input data untuk mengelola data siswa dan input data pembayaran sekolah oleh siswa. Kemudian terdapat tombol

logout untuk mengakhiri dari sesi penggunaan aplikasi.

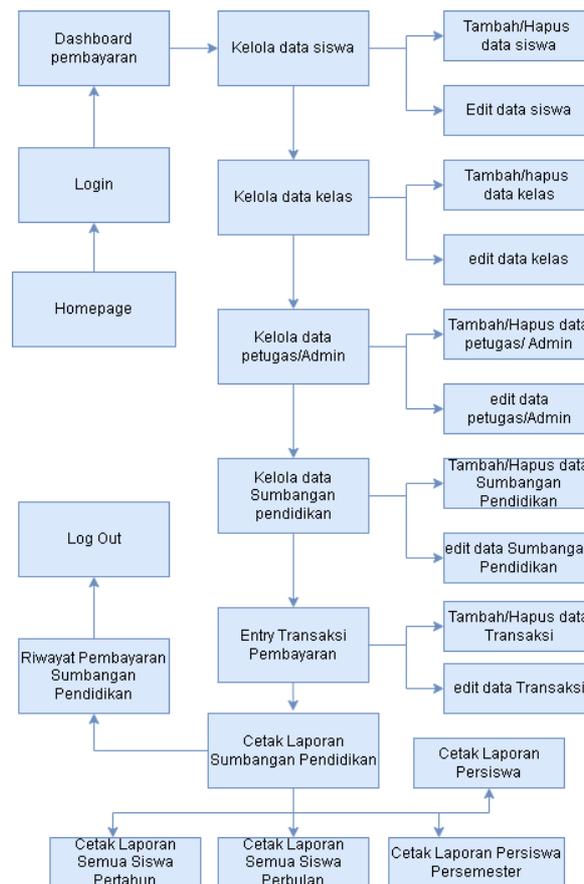
Selanjutkan alur akses siswa ke sistem sebagai berikut:



Gambar 4. Alur Akses Admin ke Sistem

Pada gambar 4 adalah alur akses siswa ke sistem. Siswa login ke sistem menggunakan Nisn dan Nama Lengkap yang telah didaftarkan oleh guru ketenagakerjaan selaku admin atau petugas. Setelah siswa login maka akan dihadapkan pada tampilan dashboard. Siswa dapat mengklik riwayat pembayaran kemudian juga dapat mencetak laporan hasil pembayaran dari siswa. Apabila telah selesai menggunakan sistem, siswa bisa log out yang terletak pada menu profil.

Desain alur admin ke sistem sebagai berikut :

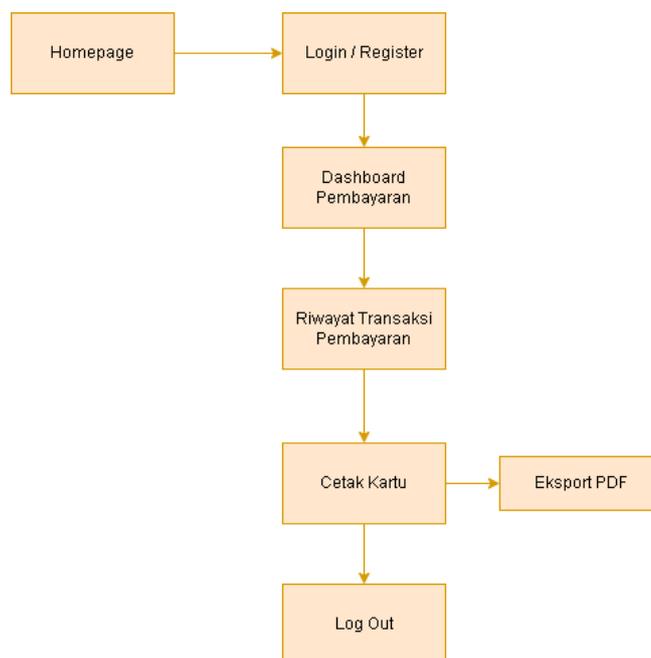


Gambar 5. Desain Alur Admin ke Sistem

Pada gambar 5 adalah desain alur admin ke sistem, halaman menu disediakan yaitu halaman website saat mengakses link website, login, menu dashboard pembayaran, kelola data siswa, kelola data siswa, kelola data kelas, kelola data petugas, kelola data sumbangan pendidikan, kelola transaksi

pembayaran, cetak laporan data pembayaran siswa, riwayat transaksi pembayaran dan menu *logout*.

Desain alur siswa ke sistem sebagai berikut :



**Gambar 6.** Desain Alur Siswa ke Sistem

Pada gambar 6 adalah desain alur siswa ke sistem, halaman menu disediakan yaitu halaman *website* saat mengakses *link website*, *login*, menu *dashboard* pembayaran, riwayat transaksi pembayaran, cetak laporan data pembayaran siswa, dan menu *logout*.

### 3.1.3. Develop

#### 3.1.3.1. Communication (Project Initiation, Requirements Gathering)

##### 3.1.3.1.1. Project Initiation (Inisiasi Proyek)

Pada proses ini, perancangan sistem informasi, diperlukan adanya analisa kebutuhan terkait perangkat lunak yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibuat. Penulis melakukan pengamatan pada sistem administrasi keuangan pada sekolah serta mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru ketenagakerjaan. Hasilnya menunjukkan guru ketenagakerjaan tidak memiliki database dari data siswa bahkan data keuangan belum memiliki database. Proses pendataan dilakukan secara manual dan berulang, mulai dari pembukuan kemudian di-input pada microsoft excel lalu di olah. Pada proses outputnya harus diletakan pada file microsoft excel yang berbeda. Hal ini dapat memakan waktu yang cukup lama disebabkan untuk menyalin data untuk dicetak belum otomatis.

##### 3.1.3.1.2. Requirements Gathering (Pengumpulan Kebutuhan)

Ada 2 pengumpulan Kebutuhan yaitu untuk *user* dan sistem

Untuk kebutuhan *user* yaitu dapat menambah, mengubah, dan menghapus data strategi, indikator, basis pengetahuan, *user management*. Selain itu, *user* bisa melihat jumlah pengunjung aplikasi dan melihat riwayat analisa yang sudah tersedia dalam bentuk tabel dan grafik.

Untuk Kebutuhan sistem ada fungsional yaitu yang berisi proses-proses serta informasi-informasi yang dihasilkan oleh system) dan non fungsional yaitu komponen teknologi serta properti yang dimiliki dalam menjalankan sistem

##### 3.1.3.2. Planning

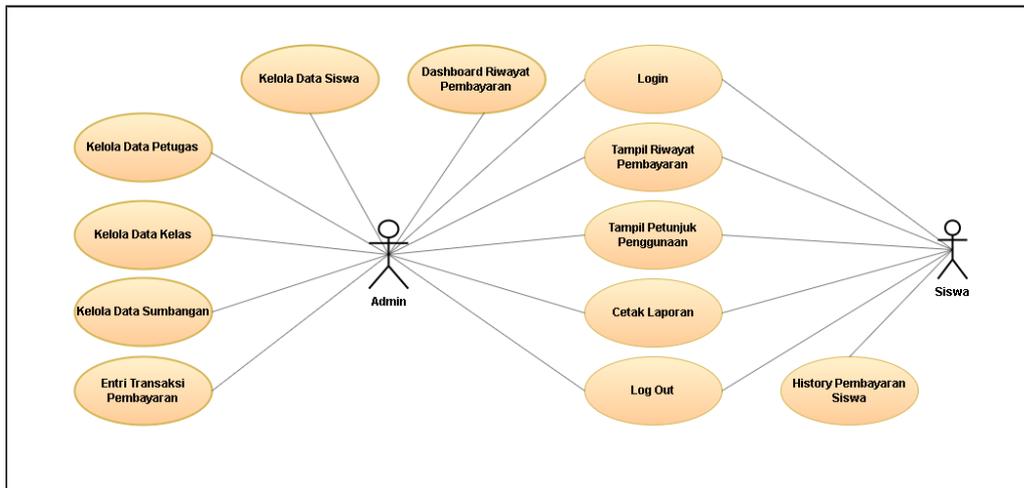
Pada tahap perencanaan ini di tentukan perkiraan tugas yang dilakukan seperti mengumpulkan

data, memasukan data ke database, membuat tampilan website, selain itu jadwal pengerjaan di perkiraan 2 bulan dan dalam proses penulis berpedoman kepada beberapa referensi jurnal dengan judul yang memiliki kemiripan dengan judul penulis

### 3.1.3.3. Modeling

#### 3.1.3.3.1. Desain Secara umum

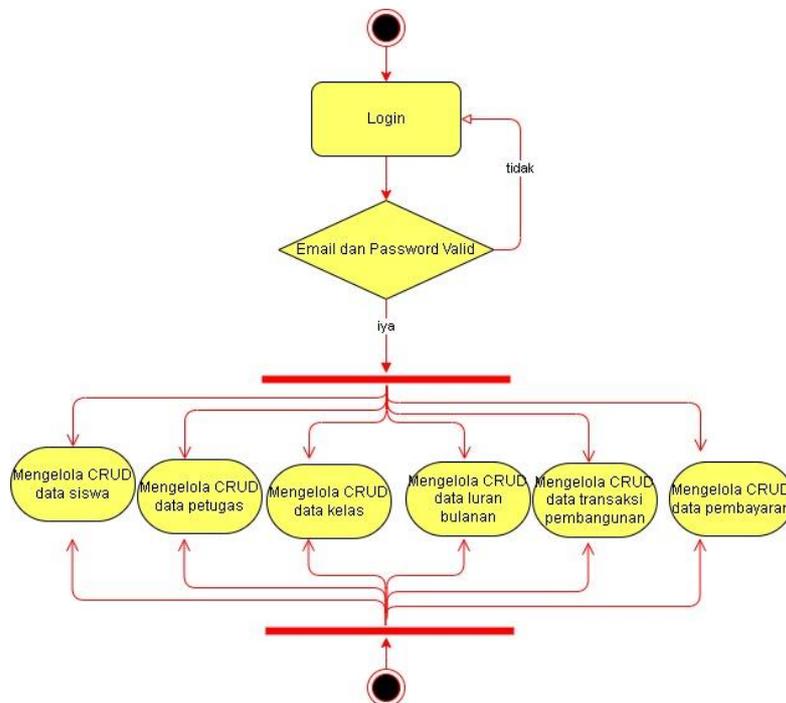
##### 3.1.3.3.1.1. Use Case Diagram



Gambar 7. Use Case Diagram Administrasi Keuangan

Pada gambar 7 use case diagram di atas, dapat dilihat terdapat dua aktor. Pertama admin yang merupakan orang yang bertanggung jawab dalam mengontrol sistem yang sedang berjalan agar dapat berjalan dengan baik. Admin terdiri dari sembilan use case, yaitu login, strategi, indikator, pengetahuan, user, analisa, riwayat, statistik, dan tentang aplikasi.

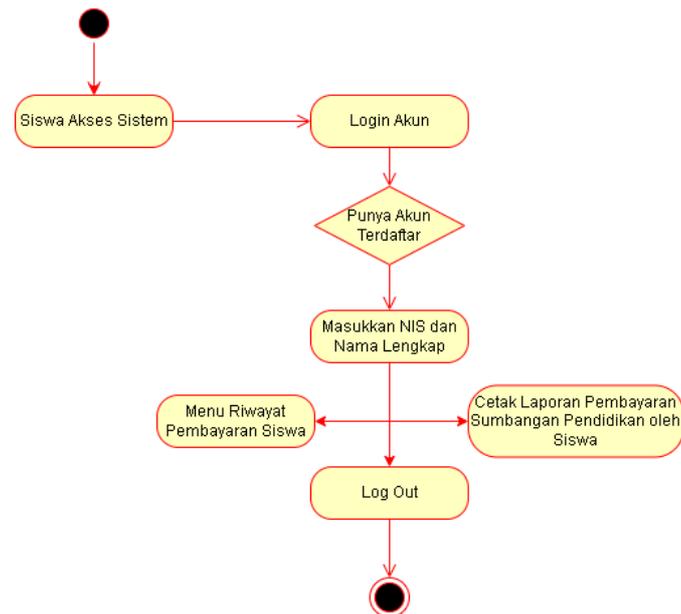
##### 3.1.3.3.1.2. Activity Diagram Admin dan Siswa



Gambar 8. Activity Diagram Admin

Gambar di atas menjelaskan mengenai aktivitas yang dilakukan oleh admin. Jika login sebagai

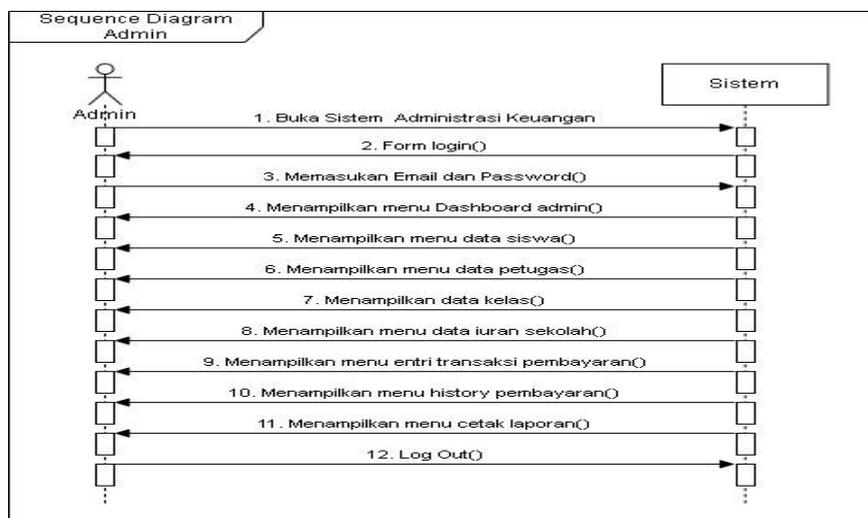
*admin*, maka aktivitas yang dapat dilakukan adalah mengelola data strategi, mengelola data indikator, mengelola basis pengetahuan, mengelola data *user* (*admin* lain). Pengelolaan data ini mencakup aktivitas menambahkan (*insert*), mengubah (*update*), dan menghapus (*delete*).



Gambar 9. Activity Diagram Siswa

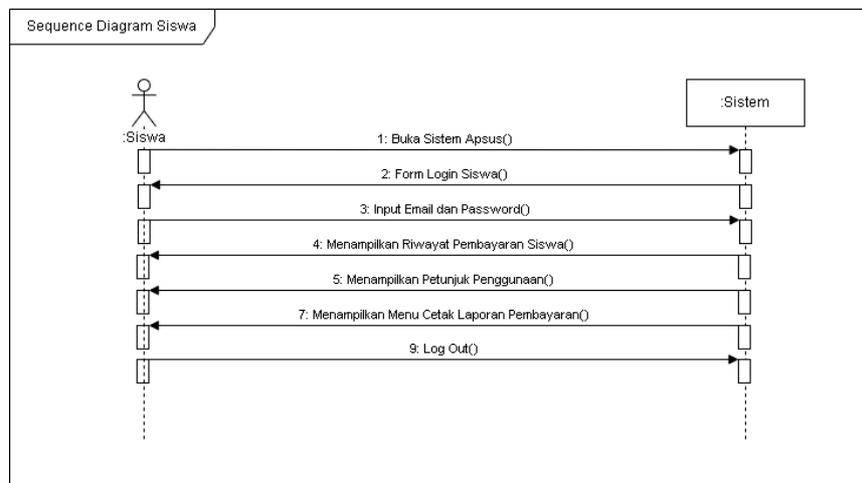
Pada gambar di atas menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh siswa saat mengakses sistem. Apabila siswa mengakses sistem, maka halaman analisa di tampilkan. Selain itu, siswa dapat menampilkan data iuran bulanan menampilkan data uang buku, menampilkan data uang kas, menampilkan uang pengeluaran sekolah dan memantau pembayaran sekolah siswa.

### 3.1.3.3.1.3. Sequence Diagram Admin dan Siswa



Gambar 10. Sequence Diagram Data Admin

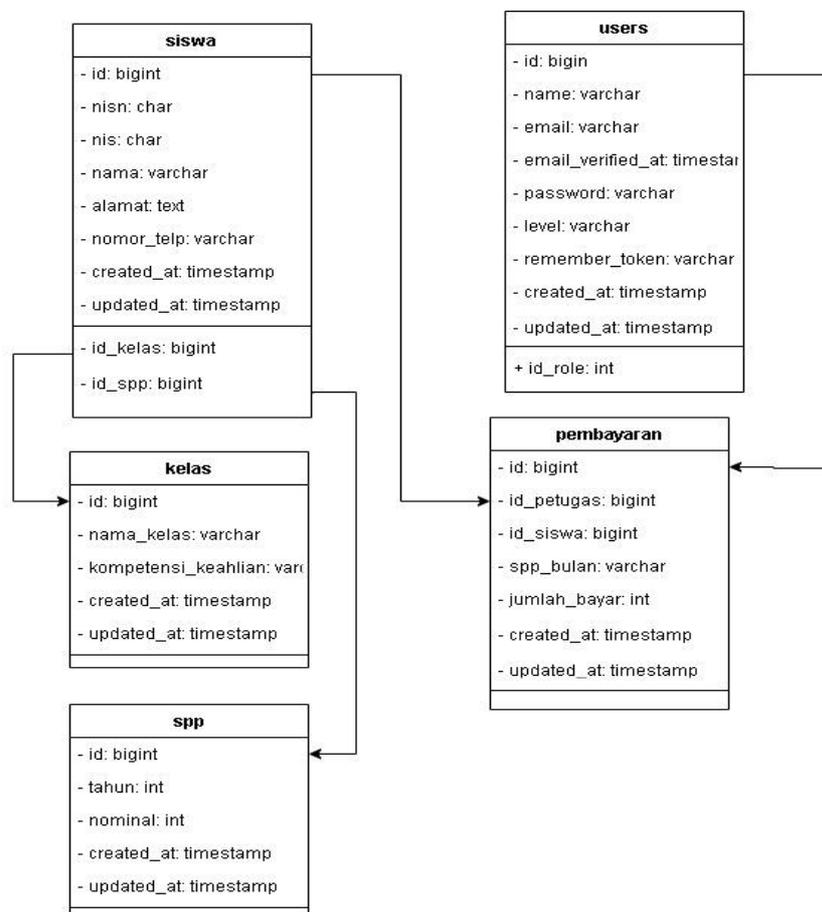
Sequence diagram admin pada gambar 10 di atas terdapat interaksi dari admin dengan sistem yang dipakai. Interaksi tersebut terjadi secara timbal balik satu sama lain.



**Gambar 11.** *Sequence Diagram Siswa*

Pada gambar di atas menjelaskan interaksi dari siswa dengan sistem pada saat siswa mengakses sistem, akan ditampilkan halaman data iuran bulanan, ditampilkan data uang buku, ditampilkan data uang kas, ditampilkan uang pengeluaran sekolah.

### 3.1.3.3.1.4. Class Diagram

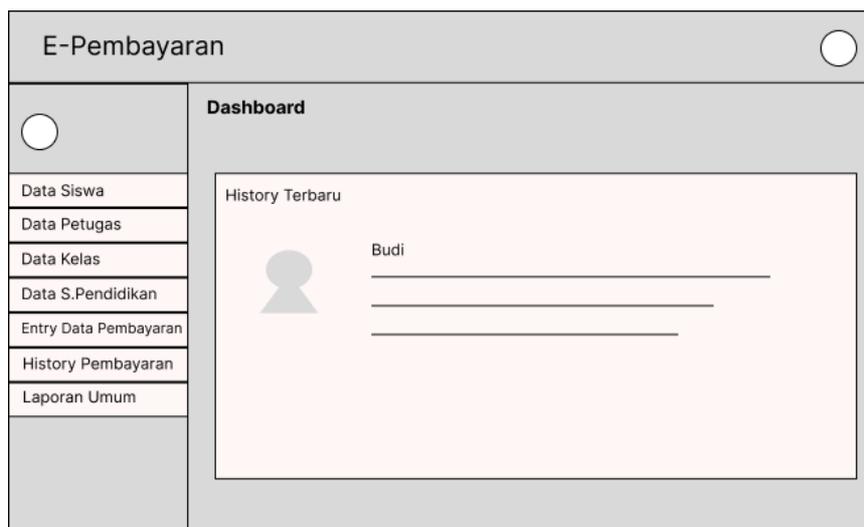


**Gambar 12.** *Class Diagram Sistem Administrasi Keuangan*

Gambar *class diagram* pada gambar 12 yaitu gambaran dari struktur *database* yang berupa atribut-atribut dan actions yang terdapat pada sistem administrasi keuangan yang kemudian akan diolah menjadi output yang diproses dari informasi yang diperlukan oleh pengguna sistem.

### 3.1.3.3.2. Desain Secara Khusus

Salah satu contoh desain khusus yaitu desain *dashboard*



**Gambar 13.** Halaman *Dashboard*

#### 3.1.3.4. Construction

Tahapan ini merupakan proses menafsirkan bentuk dari desain kode menjadi bentuk bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Setelah proses membuat *script* kode program (bahasa sistem) maka akan dilanjutkan pada tahap testing program menggunakan *Blackbox testing*.

#### 3.1.3.5. Deployment

##### 3.1.3.5.1. Delivery

Produk dikirim ke *user* dengan memanfaatkan media sosial yakni, *group whatsapp* mahasiswa penelitian IAIN Bukittinggi di SMAN 2 Sungai Tarab.

##### 3.1.3.5.2. Support

Manfaat yang disalurkan oleh produk terhadap sekolah, sistem dapat digunakan oleh guru ketenagakerjaan dalam membuat laporan pembayaran sumbangan pendidikan di sekolah. Sistem dapat digunakan dengan efektif dan efisien serta dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

##### 3.1.3.5.3. Feedback

Dalam tahap ini penulis telah melakukan pembaharuan terhadap sistem dan koreksi dari berbagai kekurangan yang telah melalui tahap pengujian dan pengujian sistem.

Penulis berharap dengan adanya sistem dapat meninjau kelebihan dan kekurangan yang terjadi selama sistem digunakan sekolah. Selanjutnya dapat dilakukan pembaharuan terhadap sistem administrasi keuangan sekolah menengah atas negeri 2 Sungai Tarab.

#### 3.1.4. Dessminate

Tahap akhir dari penelitian adalah proses diseminasi. Disiminasi adalah proses penggunaan menggunakan produk final yaitu aplikasi *website* e-pembayaran (Sistem Administrasi Keuangan Sekolah) dengan alamat *website* <http://apsus.my.id>. Diseminasi dilakukan guna mempromosikan produk pengembangan supaya diterima pengguna, baik secara individu maupun kelompok. Tahap promosi atau penyebaran produk menggunakan *whatsapp group* mahasiswa penelitian IAIN Bukittinggi di SMAN 2 Sungai Tarab. Pengguna dari sistem yaitu guru ketenagakerjaan bidang kesiswaan dan pengurus komite sekolah.

#### 3.1.5. Uji Produk

##### 3.1.5.1. Hasil Uji Validitas Produk

Pengujian validitas produk dilakukan untuk mengukur ketepatan dari isi dan fungsi dari setiap komponen yang pada aplikasi. Tahap ini dilakukan dengan konsultasi dan meminta penilaian berupa angket seputar produk yang penulis tujukan kepada ibu Gusnita Darmawati M.Kom yang merupakan dosen dibidang Teknik Informatika dan Komputer. Perolehan nilai kelayakan yang 0,967. Berdasarkan hasil perhitungan validitas produk maka produk mendapat kriteria valid.

### 3.1.5.2. Hasil Pengujian *Funcional Suitability*

Pengujian *Funcional Suitability* diuji oleh ibuk Fitrawati S.Kom. Hasil yang didapatkan dari pengujian *funcional suitability* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** *Funcional Suitability*

Nama Responden	Pernyataan														Total Nilai	Maksimal Skor	
	Functional Completeness											Functional Correctness					Functional Appopirateness
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Fitrawati, S.Kom	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	15

Berdasarkan hasil pengujian, maka diperoleh skor presentase kelayakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Presentasi Kelayakan}(\%) &= \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{15}{15} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan kelayakan pengujian *funcional suitability* adalah 100%. Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan di atas, kualitas aplikasi dari segi *funcional suitability* mendapatkan kategori "Sangat Layak"

### 3.1.5.3. Hasil Pengujian *Compatibility Aspek CO-EXISTENCE*

Hasil pengujian co-existence dilakukan agar mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi lain. Hasil pengujian yang dilakukan dengan cara mengobservasi sistem bersamaan dengan 7 aplikasi lain dalam satu perangkat yang sama dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 2.** *Compatibility*

No	Pernyataan	Hasil Keluaran	
		Berhasil	Gagal
1	Aplikasi <i>Camera</i> dan sistem pakar dapat berjalan bersamaan dengan baik	1	
2	Aplikasi <i>Whatsapp</i> dan sistem pakar dapat berjalan bersamaan dengan baik	1	
3	Aplikasi <i>Zoom Cloud Meetings</i> dan sistem pakar dapat berjalan bersamaan dengan baik	1	
4	Aplikasi <i>Chrome Browser</i> dan sistem pakar dapat berjalan bersamaan dengan baik	1	
5	Aplikasi <i>Youtube</i> dan sistem pakar dapat berjalan bersamaan dengan baik	1	
6	Aplikasi <i>Google Meet</i> dan sistem pakar dapat berjalan bersamaan dengan baik	1	
7	Aplikasi <i>Ms. Word</i> dan sistem pakar dapat berjalan bersamaan dengan baik	1	
Total		7	

Berdasarkan Tabel pengujian Compatibility diatas, diperoleh skor persentase kelayakan sebagai berikut:

$$PresentasiKelayakan(\%) = \frac{Skoryangdidapatkan}{Skormaksimal} \times 100\%$$

$$\frac{7}{7} \times 100\%$$

$$100\%$$

Hasil pengujian *co-existence* dilakukan agar mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi lain. Hasil pengujian yang dilakukan dengan cara mengobservasi sistem bersamaan dengan 7 aplikasi lain dalam satu perangkat yang sama. Hasil dari perhitungan kelayakan pengujian *compatibility* adalah 100%. Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan di atas, kualitas aplikasi dari segi *compatibility* mendapatkan kategori “Sangat Layak”.

### 3.1.5.4. Hasil Pengujian Usability

Pengujian *usability* dilakukan pada responden yaitu ibuk Deswita M,Pd sebagai Kepala Sekolah di SMA Negeri 2 Sungai Tarab. Pada tahap pengujian ini, pengguna langsung mencoba sistem administrasi keuangan. Setelah itu pengguna diberikan angket berupa kuesioner, dan mengisi sesuai tanggapan dan persepsi terhadap sistem yang digunakan. Hasil pengujian *usability* sistem pakar dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 3. Usability

Nama Responden	Pernyataan																				Total Nilai	Maksimal Skor											
	Usefulness								Ease of Use								Ease of Learning						Satisfaction										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3		
Deswita, M.Pd	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	119	150

Berdasarkan Tabel pengujian Usability di atas, diperoleh skor persentase kelayakan sebagai berikut:

$$PresentaseKelayakan(\%) = \frac{Skoryangdidapatkan}{skormaksimal} \times 100\%$$

$$\frac{119}{150} \times 100\%$$

$$79,3\%$$

Hasil dari perhitungan kelayakan pengujian Usability adalah 79,3%. Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan di atas, kualitas sistem dari segi Usability mendapatkan kategori “Layak”.

### 3.1.5.5. Hasil Pengujian Materi

Pengujian materi ini dilakukan dengan penggunaan sistem administrasi keuangan sekolah pada komputer sekolah. Sehingga produk dapat digunakan langsung oleh sekolah. Hasil dari perhitungan kelayakan pengujian Materi adalah 82%. Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan di atas, kualitas sistem dari segi Materi mendapatkan kategori “Sangat Layak”.

### 3.1.5.6. Hasil Pengujian Kebahasaan

Pengujian kebahasaan ini guna untuk memperhatikan kebahasaan sudah sesuai dengan KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) atau belum. Hasil dari perhitungan kelayakan pengujian kebahasaan adalah 100%. Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan di atas, kualitas sistem dari segi kebahasaan mendapatkan kategori “Sangat Layak”.

### 3.2. Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk yaitu sistem Penerimaan Sumbangan Pendidikan di SMA N 2 Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar. Sistem yang dibikin berbasis *web* yang tujuannya adalah untuk membantu pihak sekolah dalam mengelola data administrasi keuangan, sehingga menghasilkan pemrosesan data yang efektif dan efisien. Selain itu, orangtua siswa dapat memantau laporan informasi pembayaran anaknya selama berada dirumah, atau juga sebagai acuan dalam mempermudah transaksi pembayaran dan pelaporan data pembayaran sumbangan pendidikan siswa.

Penelitian ini memiliki keunggulan meningkatkan mutu sekolah terhadap digitalisasi sekolah, efisiensi waktu dalam pengelolaan data sumbangan Pendidikan sekolah dan pelaporan transaksi keuangan lebih mudah karena langsung di cetak. Aplikasi penerimaan sumbangan sekolah ini dapat memudahkan dari bendahara selaku *user* dalam menggunakan aplikasi secara akurat dan efisien sehingga *user* bisa melakukan pelaporan secara otomatis ketika data pembayaran siswa dilakukan. Selain itu pelaporan tidak menggunakan waktu yang lama dan efektif. Hal ini bertujuan agar orang tua juga bisa secara cepat mengetahui pembayaran sumbangan bulanan maupun tahunan yang dilakukan oleh peserta didik sehingga hal ini dapat dimanfaatkan dalam waktu yang lama.

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengujian sistem yang diuji oleh beberapa ahli yaitu hasil uji validitas produk memperoleh nilai 0,967 dengan kriteria kelayakan yaitu valid, pengujian *Functional Suitability* oleh ibuk Fitrawati S,Kom. Perhitungan nilai kelayakan menunjukkan angka 100% dengan kategori “Sangat Layak”. Berikutnya pengujian *Compatibility* aspek *Co-Existence* diperoleh perhitungan nilai kelayakan yaitu pada angka 100% dengan ketegoti “Sangat Layak”. Selanjutnya pengujian *Usability* oleh ibuk Deswita M,Pd sebagai Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Sungai Tarab. Perhitungan nilai kelayakan menunjukkan angka 79,3% dengan katogori “Layak”. Selanjutnya hasil pengujian aspek materi oleh guru ketenagakerjaan yaitu ibuk Negsi Tina Gusti, S.E. perhitungan kelayakan menunjukkan angka 82% dengan ketegoti “Sangat Layak”. Kemudian pengujian kebahasaan memperoleh angka 100% dengan kategori “Sangat Layak”.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijabarkan serta paparan materi yang telah penulis kemukakan tarkait sistem penerimaan sumbangan pendidikan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa sistem penerimaan sumbangan Pendidikan berbasis web telah berhasil dirancang. Dengan adanya system ini nantinya orang tua siswa dapat memantau pembayaran sumbangan sekolah yang dilakukan secara onlin dimana saja dan kapan saja, pelaporan secara otomatis dari sistem dan lebih memudahkan *user* serta data dapat di *backup* secara berkala. Sistem yang penulis rancang telah di lakukan pengujian dengan hasil Valid dan Sangat Layak untuk digunakan oleh pihak sekolah dalam mengelola data administrasi keuangan, siswa dan orang tua siswa dapat memantau laporan informasi pembayaran anaknya selama berada dirumah. Penulis berharap dengan adanya aplikasi *web* sistem administrasi keuangan sekolah dapat digunakan oleh pengguna sebagai acuan dalam mempermudah transaksi pembayaran dan pelaporan data pembayaran sumbangan pendidikan siswa. Arah penelitian selanjutnya yaitu pada pengembangan lebih lanjut agar aplikasi lebih ringan dan bisa digunakan oleh semua *device* sebagai *operator* dan admin system.

## Daftar Pustaka

- [1] UURI No 18, "SISTEM NASIONAL PENELITIAN, PENGEMBANGAN, DAN PENERAPAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI," 2002.
- [2] A. A. Putri, "Administrasi Keuangan," 2000.
- [3] M. Rezki, "Administrasi Keuangan," no. 18029038, pp. 1-5, 2020.
- [4] A. N. Khomarudin and L. Efriyanti, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID PADA MATA KULIAH KECERDASAN BUATAN," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 3, no. 1, p. 72, Jun. 2018, doi: 10.30983/educative.v3i1.543.
- [5] H. A. Musril, J. Jasmienti, and M. Hurrahman, "Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 83-95, 2020, doi: 10.23887/janapati.v9i1.23215.
- [6] R. Okra and Y. Novera, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan," *J. Educ. Educ. Student*, vol. 4, no. 2, p. 122, 2019.
- [7] T. Sutarti and E. Irawan, *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [8] Adi Nugroho, "ebook - Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan metode USDP.pdf." 2010.
- [9] W. Nugraha, M. Syarif, and W. S. Dharmawan, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop," *J. Sist. Inf. Musirawas*, vol. 3, no. 1, pp. 23-29, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i1.246.
- [10] P. Stikes, Y. Rs, S. Surabaya, J. Vol, and N. September, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENGOLAHAN DATA EVALUASI PROSES BELAJAR MENGAJAR BERBASIS WEB," vol. 4, no. 2, pp. 1-6, 2015.
- [11] W. N. Cholifah, Yulianingsih, and S. M. Sagita, "Penguujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap," *J. String*, vol. 3, no. 2, pp. 206-210, 2018.
- [12] L. Saletti-cuesta *et al.*, "PENGEMBANGAN APLIKASI KAMUS ISTILAH DESAIN GRAFIS DAN PERIKLANAN SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KOMPETENSI KEAHLIAN MULTIMEDIA SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA," *Sustain.*, vol. 4, no. 1, pp. 1-9, 2020.
- [13] W. Sawah, Y. Ada, D. I. Desa, and D. Kulonprogo, "Pengembangan aplikasi si waya (sinau wayang sawah) berbasis android sebagai media pengenalan kesenian wayang sawah yang ada di desa dobangsan kulonprogo," no. 5, 2019.