

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI
SEKOLAH BERBASIS CLIENT SERVER
(Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 2 Borobudur)**

Program Studi Informatika



Disusun oleh :

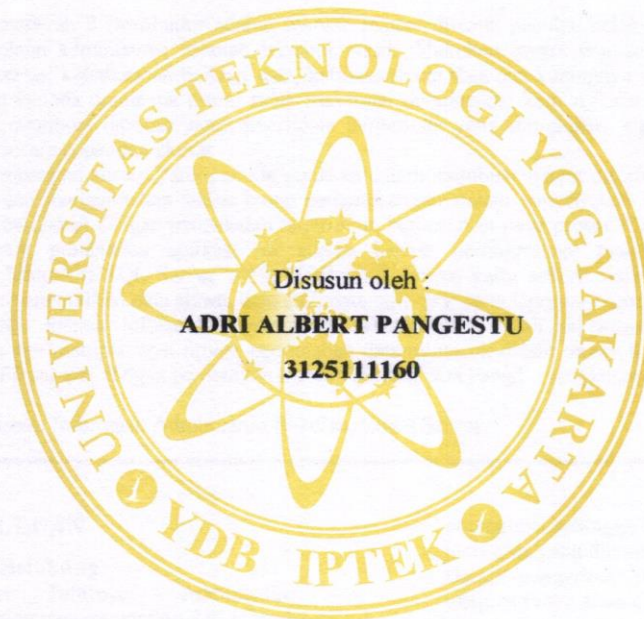
ADRI ALBERT PANGESTU

3125111160

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2020**

Naskah Publikasi

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI
SEKOLAH BERBASIS CLIENT SERVER
(Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 2 Borobudur)**



Telah disetujui oleh pembimbing


Pembimbing

Adityo Permana W. S.Kom., M.Cs

Tanggal : 05-03-2020

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI SEKOLAH BERBASIS CLIENT SERVER

(Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 2 Borobudur)

Adri Albert Pangestu¹, Adityo Permana Wibowo²

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta

Email : albert.pangestu26@gmail.com¹, adityopw@staff.uty.ac.id²

ABSTRAK

SMK Muhammadiyah 2 Borobudur adalah sekolah tempat dimana penulis melakukan riset. Pada saat ini, sistem pengelolaan administrasi sekolah tersebut masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan penumpukan kertas, keterbatasan berbagi data, ketidak-samaan data dan kurangnya integritas data. Pelayanan yang diberikan kepada orang tua murid tidak maksimal dikarenakan kemungkinan dalam ketidak-akuratan data. Sulitnya membuat laporan yang diperlukan perperiode yang diinginkan, sistem manual tidak dapat menghasilkan secara cepat dan akurat.

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam membuat sistem informasi administrasi sekolah ini adalah dengan menggunakan siklus hidup pengembangan sistem atau System Development Life Cycle model iterasi (berulang) dengan pendekatan terstruktur, berbasis pada proses. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini adalah bahasa pemrograman pascal, untuk database nya menggunakan Microsoft SQL Server 2014. Hasil yang dicapai yaitu sebuah sistem informasi administrasi sekolah, yang menampilkan data siswa, data staf, data tarif SPP serta laporan- laporan yang dibutuhkan yang sifatnya berkala. Sistem informasi administrasi sekolah yang telah dikembangkan diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengolahan data termasuk dalam proses transaksi pembayaran SPP maupun non SPP sampai dengan pembuatan laporan tentang data yang bersangkutan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Administrasi Sekolah, Client Server

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Administrasi merupakan bagian yang terpenting dari seluruh informasi yang diperlukan oleh suatu instansi. Informasi Administrasi yang dimaksud terutama yang berhubungan dengan data keuangan suatu instansi. Agar data keuangan yang ada dapat dimanfaatkan dengan baik oleh pihak manajemen maupun pihak di luar instansi, maka data tersebut perlu disusun dalam bentuk-bentuk yang sesuai. Untuk dapat menghasilkan informasi dalam bentuk yang sesuai, maka diperlukan suatu sistem yang mengatur arus dan pengelolaan data administrasi dalam instansi. Hal ini sangat penting untuk menciptakan efisiensi dan keakuratan data dalam kinerja manajemen suatu instansi.

Pada masa kini sebagian besar sistem dirancang agar dapat berbasis *Client Server*, dimana dengan adanya database server yang

kompatibel sehingga dapat menampung segala jenis data yang dibutuhkan oleh komputer lain. Dalam pengertian, server adalah pusat data yang nantinya akan dibutuhkan oleh komputer client, komputer server mempunyai hak sepenuhnya dalam mengontrol semua data. Sistem backup datanya dilakukan secara terpusat oleh server, Dengan adanya komputer server data pada komputer client dapat diback-up pada komputer server. Maka data pada komputer client dapat terjaga aman.

SMK Muhammadiyah 2 Borobudur adalah sebuah SMK di bawah Majelis Dikdasmen Yayasan Muhammadiyah Kabupaten Magelang yang berkembang dengan pembelajaran pagi yang syarat dengan pelajaran agama yang kental serta pembelajaran teori umum untuk mengasah peserta didik menjadi tenaga professional yang handal. SMK Muhammadiyah 2 Borobudur sebagai suatu institusi pendidikan yang sedang berkembang dan selalu ingin mengikuti

perkembangan teknologi informasi yang sedang berkembang. Bidang administrasi keuangan yang selama ini masih terasa sulit untuk dikerjakan karena menggunakan format manual menarik penulis untuk meneliti dan mengembangkan sistem informasi administrasi keuangan berbasis client server.

Beberapa permasalahan yang sering muncul adalah pelayanan pembayaran SPP, Dana Praktek, dan biaya yang lain. Pencatatan yang masih manual menyebabkan terkadang terjadi human error, karena pencatatan terkadang dilakukan seadanya. Misalnya jika pegawai TU yang bertugas melayani pembayaran belum hadir, pegawai TU yang ada hanya menulisnya pada selembar kertas yang terkadang lupa menyampaikan pada pegawai TU yang berwenang.

Permasalahan lain yang muncul adalah dalam penyusunan laporan, baik laporan bulanan, per semester, maupun laporan tahunan. Permasalahan yang sering dikeluhkan adalah sulitnya mengumpulkan data keuangan yang terpisah-pisah di beberapa buku keuangan. Permasalahannya juga bertambah ketika pengeluaran kadang tidak tercatat dalam buku, tetapi hanya dalam selembar kertas yang dilupakan ketika memasukkan data keuangan. Sehingga sangat diharapkan dengan adanya sistem informasi komputerisasi administrasi keuangan yang dapat mempermudah dan mempercepat pelayanan administrasi keuangan di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuatlah sebuah sistem informasi yang dapat membantu dan mempermudah dalam proses pembayaran siswa dan proses pengolahan dana lainnya. Sistem informasi administrasi merupakan suatu sistem yang melakukan proses pengolahan data informasi keuangan sekolah yang dirancang sebagaimana mestinya untuk lebih mengefisienkan waktu yang ada serta dapat menjadi solusi terhadap masalah yang ada di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur. Dalam kasus ini penulis menerapkan sistem berbasis client server, yang mana terdapat 2 user yakni : admin sebagai server dan staf keuangan sebagai client.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Sekolah Berbasis Client Server (Studi Kasus: SMK Muhammadiyah 2 Borobudur).

1.2. Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dan di kaji pada penelitian ini memiliki batasan-batasan yang mencakup :

- a. Sistem dapat melakukan proses input data siswa, input data Guru dan karyawan yang dapat dikelola oleh admin, di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur yang bertugas sebagai admin adalah kepala tata usaha.
- b. Sistem dapat melakukan proses pengelolaan pembayaran administrasi keuangan siswa serta dapat melakukan proses pengelolaan administrasi pengeluaran biaya seperti : dana penggajian guru dan karyawan, dana perawatan komputer dan mesin produktif, yang dapat dikelola oleh admin dan bagian staf keuangan tata usaha di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur.
- c. Sistem informasi yang dibangun akan menghasilkan laporan data penerimaan keuangan dengan rincian data penerimaan pembayaran siswa keseluruhan dan data pengeluaran keuangan sekolah, yang dapat dilihat oleh admin, kepala sekolah, dan staf keuangan tata usaha di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur.
- d. Sistem bersifat desktop yang dikelola oleh petugas tata usaha.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan proposal penelitian ini adalah membantu bagian keuangan di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur untuk mengembangkan sistem informasi administrasi sekolah berbasis client server yang mampu menyelesaikan masalah dalam proses pengolahan data administrasi keuangan sekolah.

2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Landasan Teori

Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang memiliki bidang dan tema yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan.

Melakukan penelitian menggunakan metode *Research & Development* (R&D) dan model pengembangan waterfall. Pengembangan sistem informasi keuangan ini dibangun dengan menggunakan Framework CodeIgniter dan database nya menggunakan MySQL. Didalam penelitian ini menjelaskan bahwa sistem menghasilkan laporan pembayaran yang dilakukan oleh siswa, dengan

melakukan rekap per hari dan per kelas.[1]

Melakukan penelitian membahas bagaimana proses pengambilan keputusan untuk optimalisasi pelayanan administrasi keuangan yang dibutuhkan oleh pihak Madrasah Aliyah Ibrahimy Secang Kalipuro Banyuwangi. Sistem ini menggunakan metode Waterfall dan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic. Net dengan database MySQL.[2]

Melakukan penelitian membahas mengenai perancangan dan pembuatan aplikasi sistem administrasi di SMA Muhammadiyah 4 Andong Boyolali dengan menggunakan pemrograman Java Netbeans 7.2 idea. Aplikasi ini di buat untuk membantu juru bayar /TU. Sistem ini memiliki menu-menu meliputi daftar siswa, pembayaran SPP, pembayaran Uang Gedung dan pembayaran ujian.[3]

Penelitian Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Web ini, menghasilkan sebuah sistem yang dapat mempermudah dan mempercepat kinerja pengguna sistem untuk dapat mengelola data dengan menginput, menyimpan dan mencetak data sesuai kebutuhan untuk dijadikan laporan dan menyajikan informasi pada siswa, dimana semua data yang diperlukan disimpan atau terintegrasi dalam satu database.[4]

Melakukan penelitian menggunakan metode pengembangan sistem yang digunakan dalam membuat sistem informasi administrasi sekolah ini adalah dengan menggunakan siklus hidup pengembangan sistem atau System Development Life Cycle model iterasi (berulang) dengan pendekatan terstruktur, berbasis pada proses. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini adalah Personal home page (PHP), untuk database nya menggunakan program Mysql. Hasil yang dicapai yaitu sebuah sistem informasi administrasi sekolah, yang menampilkan data siswa, data kelas, data tarif SPP, data barang serta laporan- laporan yang dibutuhkan yang sifatnya berkala.[5]

2.2. Sistem

Pengertian sistem secara umum yaitu:

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur. Sistem pernapasan kita terdiri dari suatu kelompok unsur, yang terdiri dari hidung, saluran pernapasan, paru-paru, dan darah. Unsur-unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri dari pula kelompok unsur yang

membentuk subsistem tersebut.

2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan. Unsur-unsur sistem berhubungan erat satu dengan yang lain dan sifat serta kerja sama antarunsur sistem tersebut mempunyai bentuk tertentu.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem. Setiap sistem mempunyai tujuan tertentu. Sistem pernapasan kita bertujuan menyediakan oksigen dan pembuangan karbon dioksida dari tubuh kita bagi kepentingan kelangsungan hidup kita. Unsur sistem tersebut yang berupa hidung, saluran pernapasan, paru-paru, dan darah bekerja sama satu dengan yang lain dengan proses tertentu untuk mencapai tujuan tersebut di atas.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar. Sistem pernapasan kita merupakan bagian dari sistem metabolisme tubuh. Contoh sistem lain adalah sistem pencernaan makanan, sistem peredaran darah, dan sistem pertahanan tubuh.[6]

2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.[6]

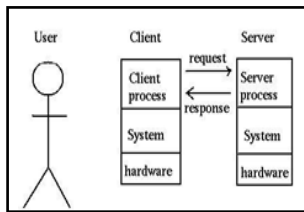
2.4. Client Server

Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan client dengan server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server. Sistem client server didefinisikan sebagai system terdistribusi, tetapi ada beberapa perbedaan karakteristik yaitu:

- a. *Servis* (layanan)
 1. Hubungan antara proses yang berjalan pada mesin yang berbeda
 2. Pemisahan fungsi berdasarkan ide layanannya.
 3. Server sebagai provider, client sebagai konsumen
- b. *Sharing resources* (sumber daya)

Server bisa melayani beberapa *client* pada waktu yang sama, dan meregulasi akses bersama untuk share sumber daya dalam menjamin konsistensinya.
- c. *Asymmetrical protocol* (protokol yang tidak simetris), *Many-to-one relationship* antara *client* dan server. *Client* selalu menginisiasikan dialog melalui layanan

- permintaan, dan server menunggu secara pasif request dari *client*.
- d. Transparansi lokasi, Proses yang dilakukan server boleh terletak pada mesin yang sama atau pada mesin yang berbeda melalui jaringan. Lokasi server harus mudah diakses dari *client*.
 - e. *Mix-and-Match*, Perbedaan server *client platforms*.
Pesan berbasis komunikasi, Interaksi server dan *client* melalui pengiriman pesan yang menyertakan permintaan dan jawaban.
 - f. Pemisahan interface dan implementasi, Server bisa diupgrade tanpa mempengaruhi *client* selama interface pesan yang diterbitkan tidak berubah.[7]



Gambar 2. 1. Sistem Client-Server

2.5. DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna. *Data flow diagram* terdiri dari notasi penyimpanan data (*data storage*), proses (*process*), aliran data (*data flow*), dan sumber masukan (*entity*). Simbol DFD seperti terlihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1. Simbol DFD (Data Flow Diagram)

Gambar	Keterangan
Entitas 	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
Aliran data 	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
Proses 	Orang, unit yang menggunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi
Data simpan 	Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses

Dalam penyusunan *DFD* terbagi menjadi empat tahap yaitu sebagai berikut:

- a. Bagan Berjenjang.
Bagan berjenjang adalah diagram yang digunakan untuk mempersiapkan penggambaran diagram arus data ke level – level bawah lagi.
- b. Diagram konteks
Diagram konteks adalah bagian dari *data flow diagram* yang berfungsi memetakan model lingkungan yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.
- c. Diagram *Overview*.
Diagram *overview* menerangkan atau menguraikan beberapa kegiatan atau proses pada diagram konteks.
- d. Diagram rinci
Diagram rinci dijelaskan secara rinci yang terjadi pada sistem.[8]

2.6. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegritas. ERD digunakan oleh perancang untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data. Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data, karena model data ini akan menunjukkan bermacam – macam data yang dibutuhkan dan hubungan antardata. Simbol – simbol dalam ERD seperti terlihat pada tabel 2.2.[8]

Tabel 2.2 Simbol – Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas yaitu kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik.
	Yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas jenis hubungan antara lain: satu ke satu, satu ke banyak dan banyak ke banyak.
	Atribut, yaitu karakteristik dari entity atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan hubungan relasinya.

2.7. Kardinalitas

Kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka. Kardinalitas menunjukkan maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi antara dua himpunan entitas dapat berupa:

a. Relasi satu-ke-satu (*one-to-one*)

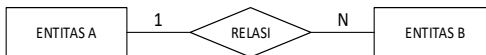
Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan satu entitas pada himpunan entitas B. Simbol *one-to-one* seperti terlihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2. Diagram E-R untuk Relasi Satu ke Satu

b. Relasi satu-ke-banyak (*one-to-many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B. Simbol *one-to-many* seperti terlihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3. Diagram E-R untuk Relasi Satu ke Banyak

c. Relasi banyak-ke-satu (*many-to-one*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan B. Simbol *many-to-one* seperti terlihat pada gambar 2.4.



Gambar 2. 4. Diagram E-R untuk Relasi Banyak ke Satu

d. Relasi banyak-ke-banyak (*many-to-many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B. Simbol *many-to-many* seperti terlihat pada gambar 2.5.[9]



Gambar 2. 5. Diagram E-R untuk Relasi Banyak ke Banyak

3. METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk merancang suatu sistem informasi administrasi sekolah, objek penelitian pada penyusunan tugas akhir ini adalah pada SMK Muhammadiyah 2 Borobudur yang terletak di Jl. Syailendra Raya, Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk nasabah dan prosedur transaksi yang digunakan untuk memperoleh suatu informasi yang dibutuhkan melalui pengamatan dan pencatatan data-data yang digunakan dalam perancangan sistem. Metode penelitian merupakan elemen yang paling mendasar dari suatu penelitian, diantaranya sebagai berikut:

a. Wawancara (*Interview*)

Metode ini merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan serangkaian tanya jawab dan wawancara. Dalam hal ini, penulis melakukan wawancara dengan nara sumber yang terkait dengan masalah administrasi di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur, yaitu Ibu Masruroh selaku bagian Administrasi.

b. Observasi Lapangan

Metode ini merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan atau peninjauan langsung di sekolah SMK Muhammadiyah 2 Borobudur.

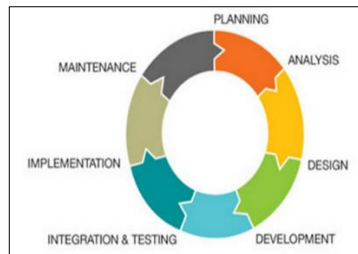
c. Studi Pustaka (*Library Search*)

Penulis mempelajari dan meneliti berbagai sumber bacaan yang mempunyai hubungan dengan permasalahan yang dihadapi dan yang dapat digunakan sebagai dasar dalam penelitian ini, seperti buku-buku penunjang kajian, internet, catatan-catatan maupun referensi penelitian terdahulu. Adapun buku-buku penunjang dapat dilihat pada daftar pustaka.

3.2.2. Metode Pengembangan Sistem

Di dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan *System Development Life Cycle (SDLC)*. Menurut Raymond Mcleod, Jr sebagai orang yang pertama mengembangkan metode ini menyatakan bahwa Daur Hidup Pengembangan Sistem adalah suatu urutan

atau tahapan dari aktifitas yang berhubungan erat, yang dikerjakan oleh orang-orang yang terlibat dalam sistem informasi bersama-sama dengan pemakai akhir (*end user*) dengan tujuan untuk membangun sistem informasi yang berbasis komputer (*Computer Based Information*). Adapun tahapan-tahapan dari SDLC adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Tahapan-tahapan pengembangan sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Untuk itu pada pengembangan aplikasi ini hanya menerapkan hingga tahap implementasi.

a. Tahap Perencanaan Sistem

Penulis berusaha untuk memperoleh data-data atau bahan yang diperlukan dalam pengembangan sistem. Dalam tahap ini juga ditentukan perencanaan dan kerangka kerja serta batasan dalam pengembangan sistem yang akan dilakukan.

b. Tahap Analisa Sistem

Penulis melakukan analisa terhadap prosedur dan masalah yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi pada bagian administrasi / tata usaha pada SMK Muhammadiyah 2 Borobudur. Pada tahap ini juga dilakukan analisa terhadap kebutuhan-kebutuhan dari system. Hasil dari analisa ini digunakan untuk mengusulkan alternatif pemecah masalah serta membuat spesifikasi sistem baru atau melakukan perbaikan atau perbaharuan terhadap sistem yang sedang berjalan.

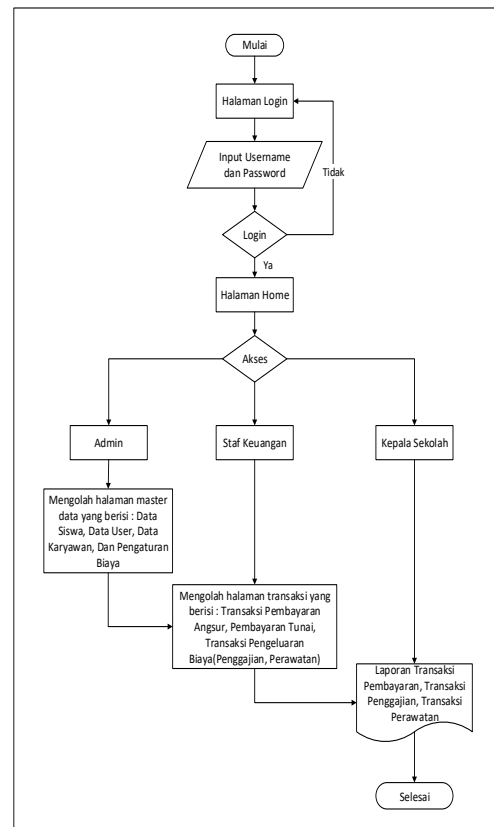
c. Tahap Perancangan Sistem

Penulis memberi gambaran tentang rancangan pengembangan sistem baru yang akan dibangun

berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Rancangan pengembangan sistem baru ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada. Dalam tahap ini, penulis menggunakan beberapa *tools* (alat) untuk membuat rancangan sistem, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Sistem

Dalam melakukan perancangan sistem, penulis menggunakan *tools Data Flow Diagram (DFD)* untuk menggambarkan aliran data yang ada pada sistem informasi data administrasi, berikut flowchart untuk menjelaskan data yang ada pada DFD.



Gambar 3. 2. Flowchart Rancangan Sistem yang akan dibangun

2. Perancangan Database

Penulis merancang basis data kependudukan dengan menggunakan alat bantu atau *tools Entity Relationship Diagram (ERD)* yang menggambarkan hubungan antar entitas yang ada pada DFD. Kemudian dilakukan normalisasi dengan tujuan membentuk tabel normal untuk menghindari redudansi data.

3. Perancangan Interface

Setelah dibuat rancangan sistem dan basis datanya, maka penulis melakukan perancangan struktur menu dan *State Transition Diagram*.

d. Tahap Penerapan Sistem

Berbagai rancangan sistem yang telah disusun pada tahap perancangan, kemudian akan diimplementasikan menjadi instruksi-instruksi program untuk membangun program aplikasi sistem. Penulis melakukan penulisan program aplikasi menggunakan bahasa pemrograman pascal. Sedangkan untuk basis datanya menggunakan *database* Microsoft SQL Server 2014 sebagai basis datanya. Setelah aplikasi sistem selesai dibuat, kemudian dilakukan uji coba (jenis *black box*) untuk mengetahui apakah sistem informasi administrasi ini sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

e. Tahap Pemeliharaan Sistem

Dengan memelihara dan meningkatkan kerja sistem, dengan memperbaiki kesalahan dan mengadaptasikan sistem dengan lingkungan

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Sistem Yang Berjalan

Sistem pengelolaan data administrasi keuangan sekolah yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur saat ini masih menggunakan media pembukuan atau manual. Jadi seorang siswa pada saat melakukan pembayaran membawa kartu tagihan lalu bertatap muka dengan petugas tata usaha, untuk proses pembayaran siswa membawa kartu berwarna tergantung tiap jurusan setiap siswa. Sedangkan bagian tata usaha melakukan pencatatan manual di buku besar administrasi SMK Muhammadiyah 2 Borobudur, sebagai laporan arsip yang nantinya dapat di periksa oleh kepala sekolah.

Beberapa permasalahan yang sering muncul diluar pelayanan pembayaran siswa ada juga biaya yang lain. Pencatatan yang masih manual menyebabkan terkadang terjadi *human error*, karena pencatatan terkadang dilakukan seadanya. Misalnya jika pegawai TU yang bertugas melayani pembayaran belum hadir, pegawai TU yang ada hanya menulisnya pada selembar kertas yang terkadang lupa menyampaikan pada pegawai TU yang berwenang.

Permasalahan lain yang muncul adalah dalam penyusunan laporan, baik laporan bulanan, per semester, maupun laporan tahunan. Permasalahan yang sering dikeluhkan adalah sulitnya mengumpulkan data keuangan yang terpisah-pisah di beberapa buku keuangan. Permasalahannya juga bertambah ketika pengeluaran kadang tidak tercatat dalam buku, tetapi hanya dalam selembar kertas yang dilupakan ketika memasukkan data keuangan

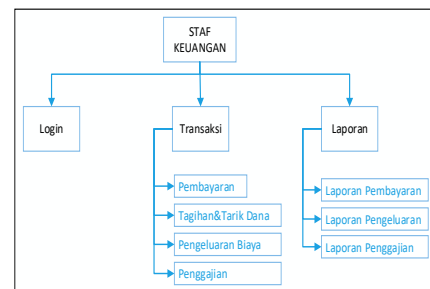
4.2. Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahapan yang sangat penting dalam pengembangan sebuah sistem, analisis kebutuhan sistem didalam rancangan sistem yang dibangun terdapat 2 kebutuhan yakni: kebutuhan user/pemakai sistem dan kebutuhan admin. Kebutuhan user terdapat 2 user/pemakai yakni: staf keuangan, kepala sekolah dan kepala tata usaha bertugas sebagai admin. Berikut penjelasan dari setiap kebutuhan sistem :

4.2.1. Kebutuhan User / Pemakai Sistem

a. Proses Kegiatan Staf Keuangan Didalam Sistem

Proses kegiatan staf keuangan didalam sistem dilakukan pada saat staf keuangan melakukan proses transaksi pembayaran siswa, melihat tagihan pembayaran siswa yang terdapat pada menu tagihan, transaksi pengeluaran biaya, transaksi penggajian karyawan, dan laporan.

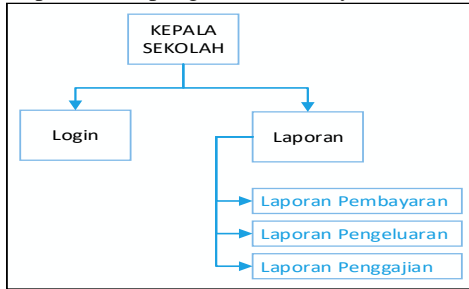


Gambar 4. 1. Struktur Menu Staf Keuangan

b. Proses Kegiatan Kepala Sekolah Didalam Sistem

Proses kegiatan kepala sekolah pada saat proses pembayaran, hanya dilakukan pada saat staf keuangan selesai dalam melakukan rekap data yang berupa laporan transaksi keuangan dari SMK Muhammadiyah 2 Borobudur. Laporan tersebut meliputi laporan pembayaran siswa, yang bertujuan untuk mengecek apakah semua siswa dari SMK Muhammadiyah 2 Borobudur telah melakukan pembayaran atau belum. Laporan data penggajian, bertujuan untuk mengetahui data gaji dari karyawan SMK Muhammadiyah 2 Borobudur.

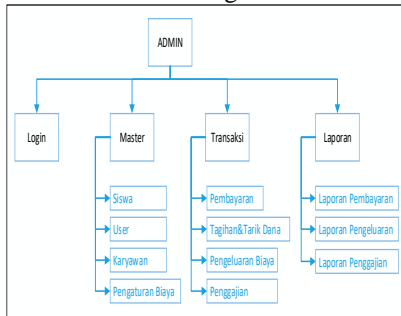
Laporan pengeluaran Biaya, bertujuan untuk mengetahui total dana yang digunakan untuk perawatan alat bengkel, perawatan alat komputer, dan pengeluaran lainnya.



Gambar 4. 2. Struktur Menu Kepala Sekolah

4.2.2. Kebutuhan Admin

Proses kegiatan admin didalam sistem, admin dapat mengakses semua menu yang tersedia di dalam sistem. Mulai dari menu master, menu transaksi, dan menu laporan. Menu master hanya bisa di akses oleh admin yang di dalamnya terdapat 4 sub menu yakni: menu siswa, user, karyawan, dan pengaturan biaya. Data siswa dan pengaturan biaya digunakan untuk proses transaksi pembayaran. Data karyawan digunakan untuk proses transaksi penggajian. Sedangkan data user digunakan untuk akses login di dalam sistem.



Gambar 4. 3. Struktur Menu Admin

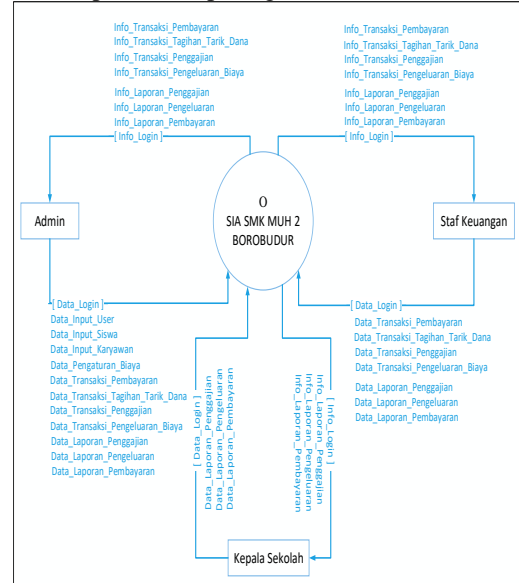
4.3. Rancangan Sistem

Tahapan rancangan sistem dilakukan sebelum melakukan implementasi sistem secara utuh, dari tahapan ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah sistem yang dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan.

Perancangan sistem pada Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Keuangan Sekolah dibuat dengan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* atau *Diagram Alir data (DAD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

4.3.1. Diagram Konsteks

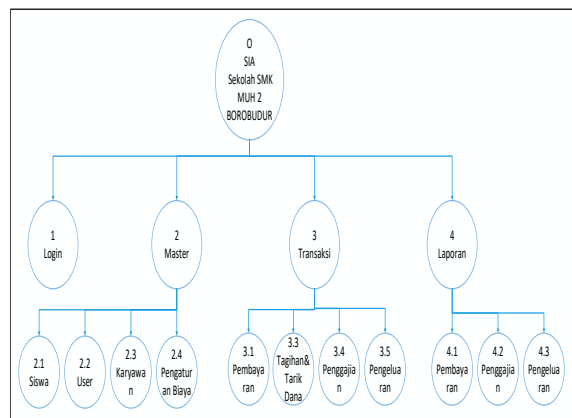
Diagram konteks menjelaskan hak akses yang diberikan oleh sistem kepada pengguna. Diagram konteks dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4. 4. Diagram Konteks (Level 0)

4.3.2. Diagram Jenjang

Diagram jenjang merupakan diagram yang menampilkan proses - proses yang ada pada sistem. Rancangan sistem yang penulis buat dapat digambarkan melalui diagram berjenjang pada gambar 4.5.



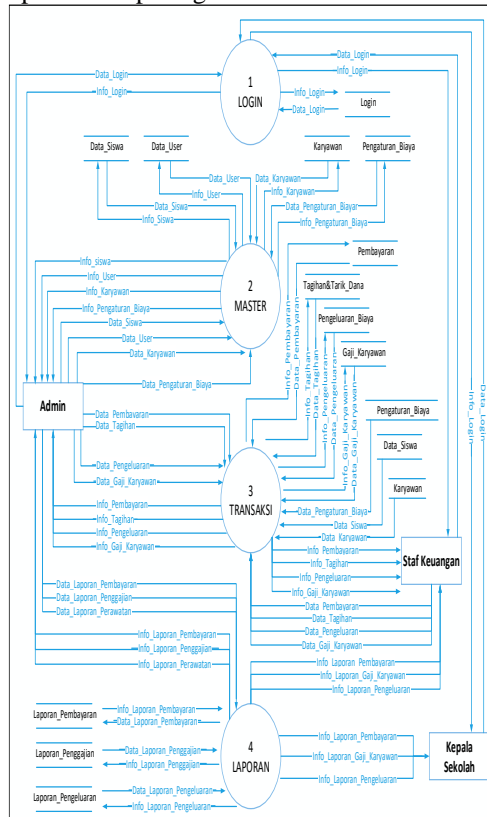
Gambar 4. 5. Diagram Jenjang

4.4. Rancangan Diagram Alir Data

Diagram Alir Data merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

4.4.1. Rancangan Diagram Alir Data Level 1

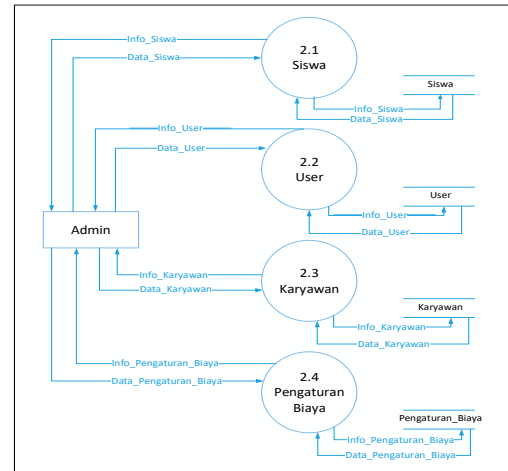
Diagram alir data level 1 memberikan gambaran mengenai proses-proses apa saja yang akan dilakukan dan melibatkan entitas-entitas eksternal dan data store. Diagram level 1 menjelaskan alur keseluruhan proses dari sistem ke admin, staf keuangan, dan kepala sekolah, dan proses tersebut menampilkan proses penginputan data kedalam sebuah tabel. Gambar tampilan dari diagram level 1 yang dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4. 6. Diagram Alir Data Level 1

4.4.2. Rancangan Diagram Alir Data Level 2 Proses 2

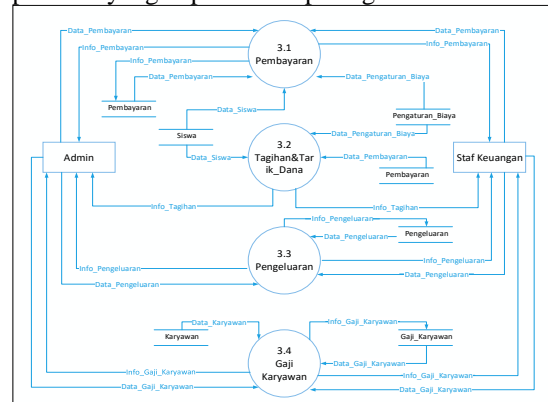
Diagram level 2 proses 2 merupakan diagram yang menampilkan perancangan tentang proses master yang dilakukan oleh admin didalam sistem. Diagram level 2 proses 2 dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4. 7. Diagram Alir Data Level 2 Proses 2

4.4.3. Rancangan Diagram Alir Data Level 2 Proses 3

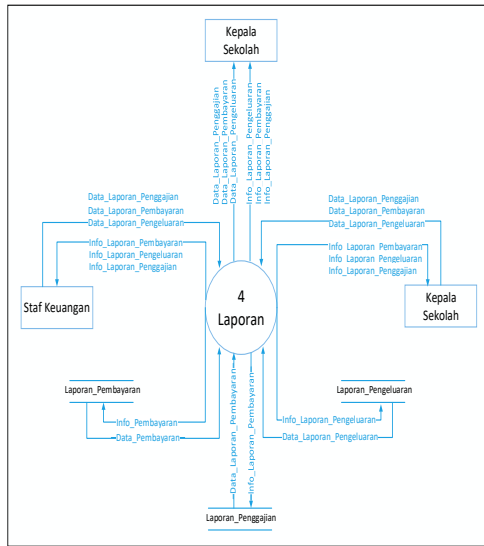
Diagram level 2 proses 3 merupakan diagram yang menampilkan informasi perihal proses transaksi yang dilakukan oleh admin dan staf keuangan didalam sistem. Gambar tampilan dari diagram level 2 proses 3 yang dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8. Diagram Alir Data Level 2 Proses 3

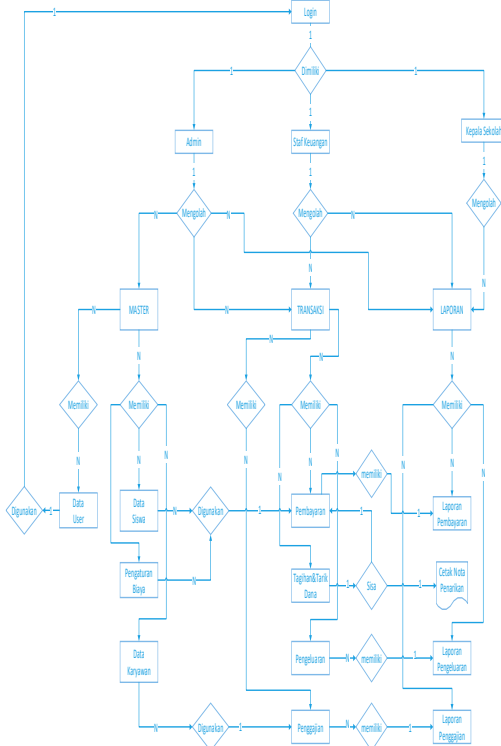
4.4.4. Rancangan Diagram Alir Data Level 2 Proses 4

Diagram level 2 proses 4 merupakan diagram yang menampilkan informasi tentang proses laporan yang dilakukan oleh admin, staf keuangan, dan kepala sekolah didalam sistem. Diagram level 2 proses 4 dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9. Diagram Alir Data Level 2 Proses 4

4.5. Entity Relationship Diagram (ERD)
Entity Relationship Diagram (ERD)
 Diagram (ERD) menggambarkan bagaimana suatu data diolah dan disimpan dalam database. Didalam erd akan menampilkan entitas - entitas yang terkait. Berikut ini ERD yang menunjukkan hubungan antar himpunan entitas dari sistem yang dibangun. Gambar ERD disajikan pada gambar 4.10.



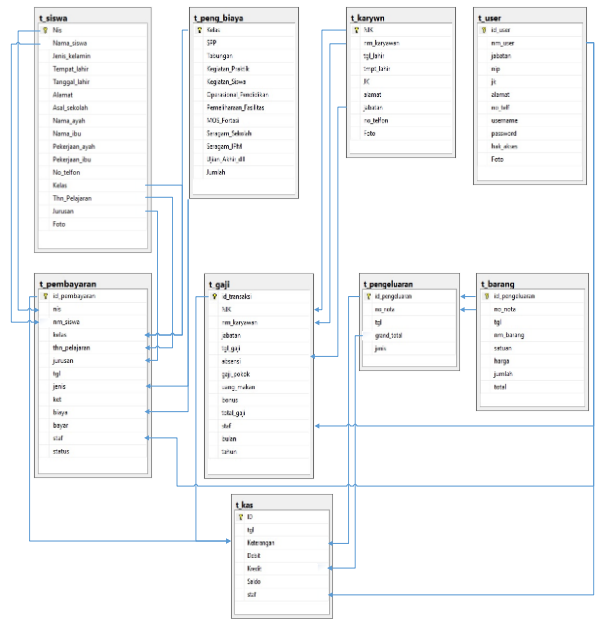
Gambar 4.10. Entity Relationship Diagram (ERD)

4.6. Struktur Basisdata

Dalam tahap ini penulis akan mendefinisikan *database* yang akan digunakan, meliputi struktur penyimpanan data, format data, serta jalur akses struktur database untuk aplikasi pembayaran administrasi keuangan SMK Muhammadiyah 2 Borobudur menggunakan Tools SQLserver terdiri dari 7 tabel sebagai berikut:

4.6.2. Relasi Antar Tabel

Setelah selesai merancang struktur table - tabel yang ada pada *table database* untuk menyimpan data-data pengelolaan administrasi keuangan yang diolah melalui aplikasi pengelolaan administrasi keuangan, maka menghasilkan relasi antar tabel yang akan dipaparkan pada gambar 4.11 dibawah ini.



Gambar 4.11. Relasi Antar Tabel

5 Implementasi Sistem

Proses implementasi dari perancangan aplikasi yang dilakukan pada bab sebelumnya akan dijelaskan pada bab ini. Implementasi bertujuan untuk menterjemahkan keperluan perangkat lunak ke dalam bentuk sebenarnya yang dimengerti oleh komputer atau dengan kata lain tahap implemetasi ini merupakan tahapan lanjutan dari tahap perancangan yang sudah dilakukan. Dalam tahap implementasi ini akan dijelaskan mengenai perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang digunakan dalam membangun sistem ini, file - file yang digunakan dalam membangun sistem, tampilan program beserta

potongan-potongan script program untuk menampilkan halaman program.

5.1. Perangkat Keras (*Hardware*) yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan untuk mengoperasikan Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Keuangan Sekolah ini adalah:

- a. Notebook Toshiba Satellite L645
- b. Processor Genuine Intel(R) Core (TM) i3 @ 2.53GHz
- c. RAM 2,00 GB
- d. Hardisk 320 GB
- e. Intel HD Graphic

5.2. Perangkat Lunak (*Software*) yang Digunakan

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Keuangan Sekolah ini adalah:

- a. Embarcadero RAD Studio XE8
- b. Microsoft SQL Server 2014

5.3. Implementasi

5.3.1. Implementasi Halaman Input Server

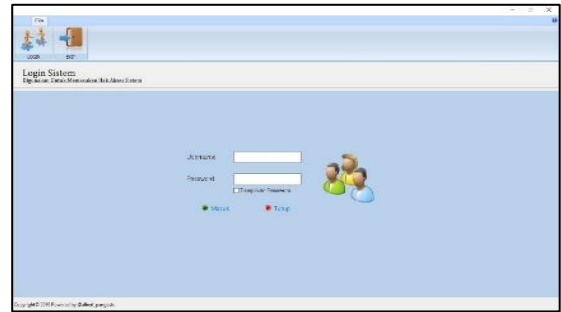
Implementasi interface halaman input server merupakan implementasi halaman yang berfungsi untuk memasukan nama server dan nama database yang digunakan. Tampilan halaman input server terlihat pada gambar 5.1.



Gambar 5. 1. Implementasi Halaman Server

5.3.2. Implementasi Halaman Login

Implementasi Interface halaman login merupakan implementasi halaman login yang berfungsi untuk memberi seleksi hak akses ketika user melakukan login ke sistem. Tampilan halaman login terlihat pada gambar 5.2.



Gambar 5. 2. Implementasi Halaman Login

5.3.3. Implementasi Halaman Menu Utama

Implementasi halaman menu utama merupakan implementasi halaman yang berisi informasi-informasi didalam sistem. Menu utama muncul setelah berhasil menginput menu server. Tampilan menu utama sebelum user melakukan input login dapat terlihat pada gambar 5.3.



Gambar 5. 3. Implementasi Menu Utama

Jika user login sebagai admin, maka user bisa mengakses semua yang meliputi menu master, transaksi dan laporan. Dan akan muncul informasi nama user di menu utama. Tampilan menu utama user login sebagai admin dapat terlihat pada gambar 5.4.



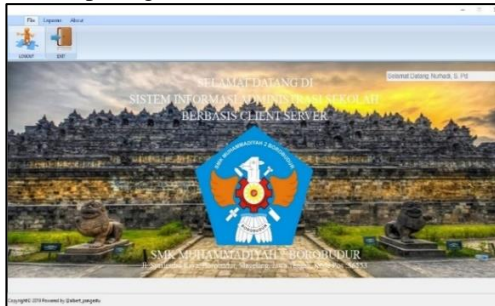
Gambar 5. 4. Implementasi Menu Utama Login Sebagai Admin

Jika user login sebagai staf keuangan, maka user hanya bisa mengakses menu transaksi dan laporan. Dan akan muncul informasi nama user di menu utama. Tampilan menu utama user login sebagai staf keuangan dapat terlihat pada gambar 5.5.



Gambar 5. 5. Implementasi Menu Utama Login Sebagai Staf Keuangan

Jika user login sebagai kepala sekolah, maka user hanya bisa mengakses menu laporan yang meliputi laporan pembayaran, pengeluaran, gaji karyawan dan laporan kas. Dan akan muncul informasi nama user di menu utama. Tampilan menu utama user login sebagai kepala sekolah dapat terlihat pada gambar 5.6.



Gambar 5. 6. Implementasi Menu Utama Login Sebagai Kepala Sekolah

5.3.4. Implementasi Halaman Siswa

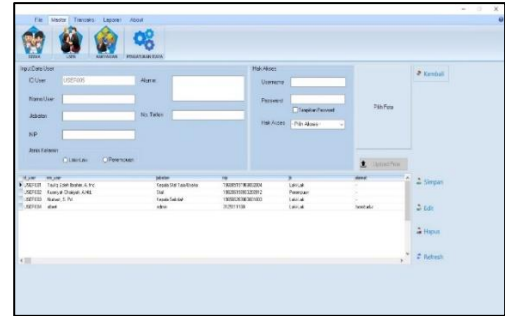
Implementasi interface halaman siswa merupakan implementasi halaman yang berfungsi untuk menampilkan serta memanipulasi data seperti menginputkan, mengubah, menghapus data siswa. Data siswa yang tersimpan juga digunakan untuk melengkapi data transaksi pembayaran. Tampilan halaman siswa terlihat pada gambar 5.7.



Gambar 5. 7. Implementasi Halaman Siswa

5.3.5. Implementasi Halaman User

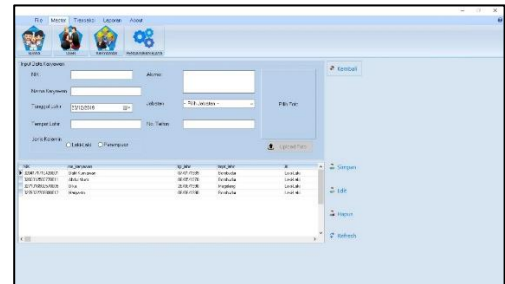
Implementasi interface halaman user merupakan implementasi halaman yang berfungsi untuk menampilkan data user. Di dalam halaman user seorang admin dapat merubah username, password dan hak akses serta data lainnya yang menyangkut data user. Tampilan halaman user terlihat pada gambar 5.8.



Gambar 5. 8. Implementasi Halaman User

5.3.6. Implementasi Halaman Karyawan

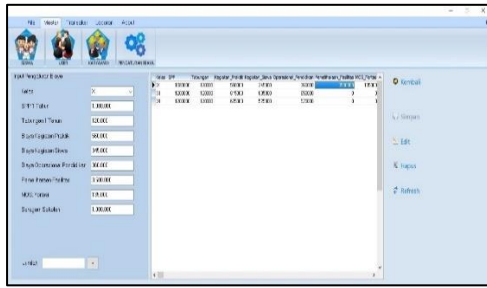
Implementasi interface halaman karyawan merupakan implementasi halaman yang berfungsi untuk menampilkan serta memanipulasi data seperti menginputkan, mengubah, menghapus data karyawan. Data karyawan yang diinputkan nantinya akan digunakan pada menu transaksi gaji karyawan. Tampilan halaman karyawan terlihat pada gambar 5.9.



Gambar 5. 9. Implementasi Halaman Karyawan

5.3.7. Implementasi Halaman Pengaturan Biaya

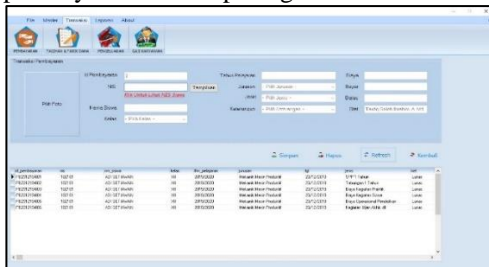
Implementasi interface halaman pengaturan biaya merupakan implementasi halaman yang berfungsi untuk menampilkan serta memanipulasi data seperti menginputkan, mengubah, menghapus data pengaturan biaya. Data pengaturan biaya yang diinputkan nantinya akan digunakan pada menu transaksi pembayaran. Tampilan halaman pengaturan biaya terlihat pada gambar 5.10.



Gambar 5.10. Implementasi Halaman Pengaturan Biaya

5.3.8. Implementasi Halaman Pembayaran

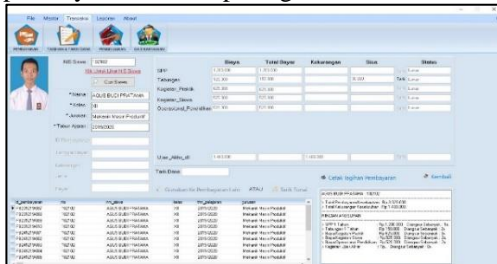
Implementasi interface halaman pembayaran merupakan implementasi halaman yang berfungsi untuk menampilkan serta memanipulasi data seperti menyimpan, mengubah, menghapus data transaksi pembayaran. Didalam menu transaksi pembayaran, terdapat 2 data yang diambil oleh transaksi pembayaran yakni : data siswa dan data pengaturan biaya. Tampilan halaman pembayaran terlihat pada gambar 5.11.



Gambar 5.11. Implementasi Halaman Pembayaran

5.3.9. Implementasi Halaman Tagihan & Tarik Pembayaran

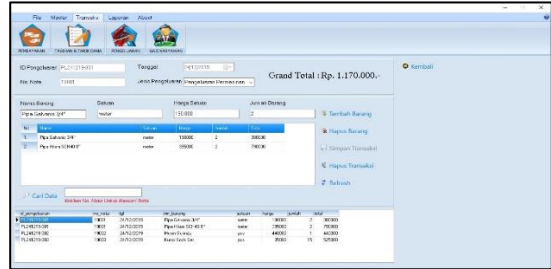
Implementasi interface halaman tagihan & tarik pembayaran merupakan implementasi halaman yang berfungsi untuk menampilkan rincian pembayaran siswa dan jika terdapat sisa pembayaran dapat ditarik tunai atau digunakan ke pembayaran lain. Tampilan halaman tagihan & tarik pembayaran terlihat pada gambar 5.12.



Gambar 5.12. Implementasi Halaman Tagihan & Tarik Pembayaran

5.3.10. Implementasi Halaman Pengeluaran

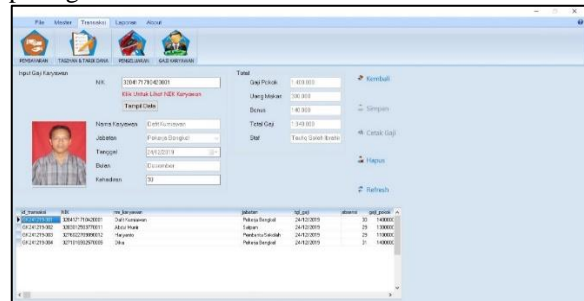
Implementasi interface halaman pengeluaran merupakan implementasi halaman yang berfungsi untuk menampilkan serta memanipulasi data seperti menyimpan, mengubah, menghapus data transaksi pengeluaran. Data pengeluaran disini yang dimaksud adalah pengeluaran biaya yang menggunakan biaya sekolah. Tampilan halaman pengeluaran terlihat pada gambar 5.13.



Gambar 5.13. Implementasi Halaman Pengeluaran

5.3.11. Implementasi Halaman Gaji Karyawan

Implementasi interface halaman gaji karyawan merupakan implementasi halaman yang berfungsi untuk menampilkan serta memproses gaji karyawan. Tampilan halaman gaji karyawan terlihat pada gambar 5.14.

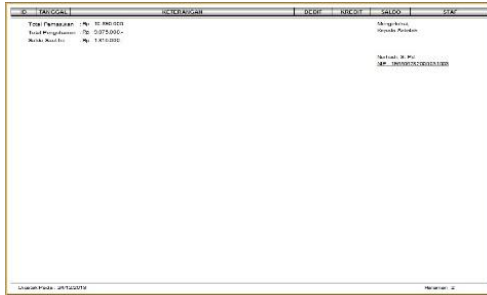


Gambar 5.14. Implementasi Halaman Gaji Karyawan

5.4. Implementasi Laporan

5.4.1. Implementasi Laporan Pembayaran

Implementasi interface laporan pembayaran merupakan implementasi yang berfungsi untuk menampilkan laporan data dari transaksi pembayaran. Laporan pembayaran dapat dilihat berdasarkan tanggal dan jenis pembayaran. Tampilan laporan pembayaran berdasarkan tanggal terlihat pada gambar 5.15. dan gambar 5.16.



Gambar 5. 21. Implementasi Laporan Kas Hal.2

6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan implementasi aplikasi sistem informasi pengelolaan administrasi keuangan sekolah di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa sistem yang dibuat dapat memberikan solusi mengenai masalah yang ada di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur yaitu:

- a. Dapat mempermudah dan memperlancar administrasi keuangan dalam hal pelayanan pembayaran, pengeluaran dana rutin, serta membuat laporan keuangan bulanan, semester, dan tahunan yang terkomputerisasi.
- b. Mampu mengembangkan sistem informasi administrasi sekolah menggunakan sistem berbasis client server. Sehingga dapat membantu menjaga keamanan data secara sentral, langsung dari server

6.2 Saran

Mengingat keterbatasan kemampuan penulis untuk itu masih banyak keterbatasan fungsi yang ada dalam sistem informasi pengelolaan administrasi keuangan sekolah di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur. Keterbatasan fungsi tersebut seperti fasilitas tambahan untuk menyampaikan kepada orang tua / wali bahwa pembayaran siswa-siswi akan memasuki jatuh tempo tanggal pembayaran dan tagihan pembayaran.

Maka pada proses transaksi pembayaran siswa akan lebih baik apabila ditambahkan metode SMS Gateway yang bertujuan sebagai fasilitas untuk menyampaikan informasi ketika pembayaran akan memasuki jatuh tempo tanggal pembayaran dan tagihan pembayaran

DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Sholikhah, Z., (2014), Pengembangan Dan Analisis Sistem Informasi Keuangan Komite SMK Negeri 1 Klaten Berbasis WEB, Skripsi, S.Pd., Teknik Informatika, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.*
- [2] *Saleh, T., (2017), "Financial Administration Information System Senior High School," Aitech, 3(1), hal. 51–58.*
- [3] *Purnomo, I.A., (2015), Sistem Administrasi Keuangan Sekolah Dengan Menggunakan Java, Skripsi, Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.*
- [4] *Susanti, E. D., (2017), "Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Web di SMK YP 17 Selorejo - Blitar," Journal of Information and Technology, 05(June), hal. 1.*
- [5] *Rahayu, D.M., (2011), PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI SEKOLAH (STUDI KASUS: SMP YASPORBI I PANCORAN), Skripsi, S.Kom., Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayyatullah Jakarta, Jakarta.*
- [6] *Sutabri, T., (2016), Sistem Informasi Manajemen (Edisi Revisi), Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.*
- [7] *Muzawi, R., Rahmaddeni, Agustin, (2017), Perancangan Aplikasi Berbasis Client Server dalam Mengupload File-File Pada Laboratorium Komputer STMIK Amik Riau, SATIN-Sains dan Teknologi Informasi, Vol. 3(1), 10-14.*
- [8] *Yakub, (2012), Pengantar Sistem Informasi, Yogyakarta: Graha Ilmu.*
- [9] *Fathansyah, 2012, Basis Data, Informatika:Bandung.*
- [10] *Idris, M.R., (2018), Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Akta Dan Laporan Pembayaran Pada Notaris Dan PPAT Siti Ubaidah S.H, Skripsi, S. Kom, Sistem Informasi, STMIK Raharja Tangerang, Tangerang.*