

Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al-Amanah

Abdur Rochman¹, Achmad Sidik², Nada Nazahah³

^{1,2}Dosen STMIK Bina Sarana Global, ³Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : ¹sidik.ahmad@gmail.com, ²4rochman@gmail.com, ³Nada Nazahah91@yahoo.com

Abstrak— Perkembangan teknologi di era saat ini berjalan yang sangat pesat, hal ini terbukti dengan banyaknya penggunaan jaringan internet diberbagai kalangan masyarakat saat ini. Seperti halnya pendidikan untuk mengetahui layanan informasi pembayaran SPP. Pada tingkat pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), belum banyak sekolah yang mengenal dan memanfaatkannya dengan baik teknologi ini. Salah satunya yaitu sekolah SMK Al-Amanah dalam kegiatan pelayanan administrasi pembayaran SPP, masih dilakukan secara manual dengan melakukan pencatatan manual kedalam sebuah buku besar, lamanya dalam proses antrian pembayaran SPP, dan sering melakukan kesalahan dalam hasil pembuatan laporan, sehingga sistem yang berjalan saat ini belum optimal, karena itu perlu adanya peningkatan sistem secara terkomputerisasi pada laporan pembayaran SPP. Sebagai media penghubung antara wali murid dan pihak sekolah, agar wali murid dapat mengecek pembayaran putra-putrinya setiap bulannya. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian dan membuat sebuah sistem baru yang dapat dimanfaatkan untuk pembayaran SPP bertujuan untuk meningkatkan keakuratan, kecepatan, serta ketetapan dalam pembuatan laporan sehingga mengurangi kesalahan dalam laporan pembayaran. metode pengumpulan data menggunakan metode wawancara, observasi dan studi pustaka, sedangkan dalam perancangan sistem informasi penulis menggunakan metode *Object Oriented Analysis Design* “OOAD” menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) perangkat lunak yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya. Sistem yang baru dapat memaksimalkan pekerjaan bendahara dalam penyampaian informasi pembayaran, ketelitian maupun pelayanan administrasi pembayaran SPP dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

Kata kunci : Teknologi, Pembayaran SPP, UML

I. PENDAHULUAN

SMK Al-Amanah merupakan salah satu organisasi yang bergerak di dunia pendidikan. Pada prinsipnya, SMK Al-Amanah selalu berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik sesuai dengan kebutuhan termasuk pelayanan dalam pembayaran SPP terhadap siswa dan siswi. Saat ini jumlah siswa di SMK Al-Amanah kurang lebih sebanyak 354 siswa. Dengan bertambahnya siswa baru yang terus meningkat setiap tahunnya maka kebutuhan pelayanan berkaitan dengan Sumbangan Penunjang Pendidikan (SPP) perlu ditingkatkan dan dikembangkan dalam penyempurnaan terhadap sistem yang telah ada dengan memperbaiki dari kekurangannya.

Sistem yang berjalan saat ini masih manual sehingga dikatakan kurang efektif dilihat dari aktivitas yang ada pada bagian keuangan SMK Al Amanah. Bila terjadi transaksi pembayaran, bagian bendahara harus mencatat pada kartu pembayaran SPP siswa, dan kemudian bendahara merekap ulang data pembayaran SPP tersebut kedalam sebuah buku besar, yang ditulis secara manual sehingga terkadang menyebabkan kesalahan dalam perhitungan data dan pembuatan laporan. Wali murid tidak dapat mengetahui apakah uang pembayaran SPP yang diberikan orang tuanya dibayarkan kepihak sekolah atau tidak.

Proses pembayaran tidak dilakukan secara langsung oleh sistem sehingga terkadang mengalami kesulitan dalam penanganan antrian dan laporan keuangan disajikan saat ini kurang memadai. Selain itu jika siswa kehilangan kartu SPP, petugas akan mengalami kesulitan untuk mengetahui data pembayaran yang sudah dilakukan sebelumnya, karena bendahara harus memeriksa lagi buku besar yang tentunya tidak efektif. Dengan adanya sistem informasi pembayaran SPP menggunakan web diharapkan dapat disajikan lebih efisien serta dapat menyimpan hasil yang telah diolah, dan juga untuk keamanan data lebih terjamin.

A. Pengertian Sistem

“Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi, serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan yang telah ditetapkan”^[1].

B. Definisi Data

Menurut Mc Leod dikutip oleh Yakub, “Data adalah kenyataan yang menggambarkan adanya suatu kejadian (*event*), data terdiri dari data fakta (*fact*) dan angka yang secara relative tidak berarti bagi pemakai. Data dapat berbentuk nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video”^[2].

C. Pengertian Informasi

Menurut Tata Sutabri, “Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolah informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya”^[3].

D. Definisi Analisa Sistem

“Analisis sistem didefinisikan orang yang bertanggung jawab untuk mempelajari informasi yang berhubungan dengan masalah-masalah yang timbul dan mampu memberikan jalan keluar sesuai dengan masalah yang dihadapi”^[4].

E. Pengertian Administrasi

“Administrasi adalah kegiatan ketatausahaan yang terdiri dari berbagai kegiatan seperti pembukuan, baik perhitungan, pencatatan, atau yang lainnya dengan tujuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan. Sedangkan dalam arti sempit, menurutnya administrasi merupakan kegiatan catat-mencatat, atau pembukuan, surat menyurat atau lainnya yang berkaitan dengan ketatausahaan”. Disimpulkan administrasi adalah suatu kegiatan yang melibatkan aturan mencakup pekerjaan sistematis dan terarah”^[5].

F. Pengertian Pembayaran

“SPP (Sumbangan Penunjang Pendidikan) adalah iuran atau pembayaran setiap bulan dari siswa yang menjadi kewajiban bagi siswa di sekolah. Pembayaran SPP tersebut diambil berdasarkan kesepakatan rapat Komite sekolah dan orang tua siswa. Pembayaran SPP ditunjukan untuk menunjang peningkatan mutu pendidikan yang terkait dengan sarana dan prasarana kegiatan belajar mengajar”^[6].

G. Pengertian Siswa

“Siswa atau peserta didik adalah mereka yang secara khusus diserahkan oleh kedua orang tuanya untuk mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah,, dengan tujuan untuk menjadi manusia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berpengalaman, berkepribadian, berakhlak mulia dan mandiri”^[7].

H. Dasar Pemograman Web

“Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses dimana pun selama anda terkoneksi dengan jaringan internet.website merupakan komponen atau kumpulan kompeonen terdiri dari teks, gambar, suara, animasi, sehingga lebih merupakan media informasi yang menarik untuk dikunjungi”^[8].

1. Website Statis: website yang mempunyai halaman tidak berubah. Artinya adalah untuk melakukan perubahan pada suatu halama dilakukan secara manual dengan mengedeit code yang menjadi struktur dari website tersebut.
2. Website Dinamis: website yang secara struktur diperuntukkan untuk update sesering mungkin. Biasanya selai utama yang bisa diakses oleh user pada umumnya, juga disediakan halaman backend untuk mengedit konten dari website. Contoh umum mengenai website dinamis adalah web berita atau web portal yang dihalamannya terdapat fasilitas berita, polling dan sebagainya mengatur supaya topic yang diperbincangkan tidak keluar jalur.
3. Website Interaktif: web yang saat ini memang sedang booming. Salah satu contoh website interaktif adalah blog dan forum. Di website ini user bisa berinteraksi dan beradu argument mengenai apa yang menjadi pemikiran

mereka. Biasanya website seperti ini memiliki moderator untuk mengatur supaya topic yang diperbincangkan tidak keluar jalur.

I. Definisi PHP

“PHP adalah bahasa pemograman scripting yang pertama dikembangkan untuk meng-generate statement HTML. Bahkan program yang dikembangkan dengan PHP seratus persen, tetap ditampilkan dalam bentuk kode HTML”^[9].

J. Definisi MySQL

“MySQL didefinisikan nama database server. Database server adalah server yang berfungsi untuk menangani database. Database adalah suatu pengorganisasian data. Dengan menggunakan MySQL, kita bisa menyimpan data dan kemudian data bisa diakses cara yang mudah dan cepat”^[10].

K. Pengertian UML

“Pada perkembangan teknik pemograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemograman berorientasi objek yaitu Unified Modeling Language (UML)”^[11].

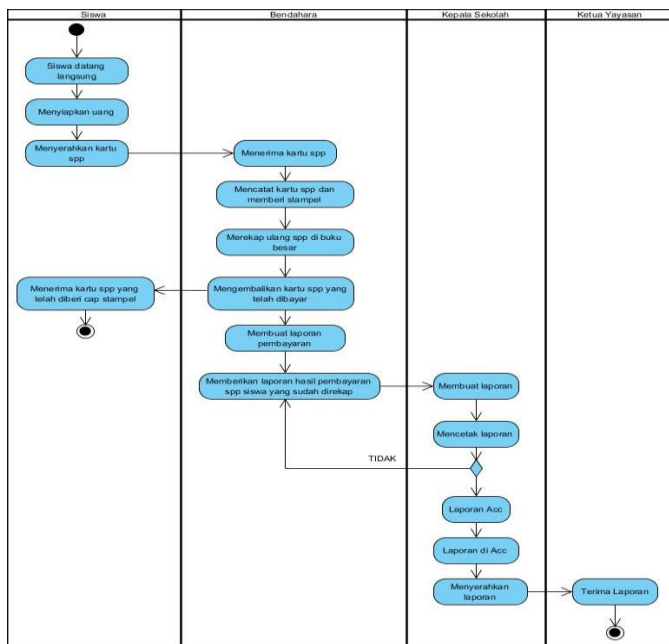
II. METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada SMK Al-AMAnah untuk mengetahui bagaimana sistem yang berjalan pada proses administrasi pembayaran SPP siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, sistem informasi administrasi pembayaran SPP siswa yang sedang berjalan di SMK Al-Amanah saat ini masih bersifat manual diantaranya dengan pencatatan transaksi pembayaran SPP menggunakan buku besar, Mulai dari siswa membayar administrasi pembayaran SPP kepada bagian bendahara, lalu data pembayarn dimasukkan ke dalam buku laporan pembayaran sebagai informasi untuk mengetahui berapa jumlah siswa yang sudah membayar SPP.

Kemudian, bendahara sekolah memberikan kartu SPP yang sudah diisi kepada siswa yang telah diberi cap stempel sebagai bukti bahwa siswa tersebut sudah membayar iuran SPP. Bagian Bendahara juga memberikan buku hasil laporan yang sudah di rekap perbulan kepada kepala sekolah sebagai bukti pembayaran untuk mengajukan hasil laporan pembayaran sekolah. Selanjutnya pihak kepala sekolah memberikan hasil Laporan kepada Ketua Yayasan (Gambar 1).



Gambar 1. Activity Diagram Sistem yang Sedang Berjalan

Alur aktifitas yang digambarkan pada *Activity Diagram* diatas adalah siswa datang ke langsung ke bagian bendahara, menyiapkan kartu SPP dan Uang yang akan dibayarkan, Lalu siswa tersebut menyerahkan Kartu SPP dan uang kepada bagian bendahara untuk melakukan transaksi pembayaran. Bagian bendahara kemudian menerima kartu SPP tersebut, Serta mencatat dan memberi cap stempel. Selanjutnya bagian bendahara merekap ulang pembayaran SPP di buku besar, setelah itu, bagian bendahara mengembalikan kartu SPP kepada siswa yang telah membayar, dan siswa menerima kartu SPP yang sudah diberi cap stempel.

Kemudian bagian bendahara membuat laporan hasil laporan pembayaran, Selanjutnya bendahara memberikan hasil laporan SPP siswa kepada kepala sekolah. Kepala sekolah menerima hasil laporan SPP dari bendahara, setelah itu kepala sekolah mengecek laporan, apabila laporan di belum lengkap maka kepala sekolah memberikan hasil laporan pembayaran siswa kepada bendahara untuk di cek ulang, Jika laporan sudah lengkap maka laporan di acc oleh kepala sekolah. Selanjutnya Kepala Sekolah memberikan hasil Laporan Kepada Ketua Yayasan.

B. Masalah yang Dihadapi

1. Pencatatan pembayaran SPP siswa masih dicatat didalam buku besar dan bagian bendahara terkadang mengalami kesulitan dalam penanganan antrian dan lamanya proses rekam saat siswa membayar SPP.
2. Bagian bendahara terkadang melakukan kesalahan dalam pembuatan laporan pembayaran SPP dan jika sewaktu-waktu laporan tersebut diperlukan kembali, maka bagian keuangan harus melakukan pencarian mengenai data transaksi pembayaran SPP sampai data yang diinginkan ditemukan, karena penyimpanannya hanya disimpan sebagai arsip dan bagian bendahara masih harus mencatat kembali untuk mendapatkan hasil laporan keuangan yang

akan diberikan kepada kepala sekolah, dan laporan tersebut masih disimpan dalam bentuk kertas, sehingga keamanan data tidak dapat terjamin, baik ancaman fisik seperti kerusakan dalam penyimpanan hasil laporan. Dengan adanya pencatatan manual seperti diatas maka pihak wali murid tidak mengetahui apakah anaknya sudah membayar SPP atau belum.

C. Alternatif Pemecahan Masalah

Setelah mengamati dan meneliti dari beberapa permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan, penulis mengusulkan beberapa alternatif pemecahan dari permasalahan yang dihadapi, antara lain :

1. Membangun sebuah sistem administrasi pembayaran SPP siswa yang dibutuhkan bagian bendahara sekolah agar sistem manual dapat ditinggalkan secara perlahan, sehingga mengurangi antrian ketika pembayaran SPP serta pencatatan transaksi pembayaran sekolah dapat dilakukan secara efektif dan beralih ke sistem yang sudah terkomputerisasi.
2. Membangun sistem yang berbasis *web* untuk memudahkan pihak bendahara untuk mengontrol laporan pembayaran SPP sekolah agar dapat terpantau dengan baik dan memperkecil kesalahan data yang tidak tercatat dan mempercepat kinerja bagian bendahara sekolah, sehingga mengurangi waktu pencatatan secara berulang dan memperkecil kesalahan dalam pengolahan data pembayaran SPP yang diperlukan untuk memudahkan bagian bendahara sekolah dalam proses pengolahan data siapa saja yang sudah bayar dan belum bayar sehingga mengurangi kesalahan dalam pembuatan laporan yang akan diberikan kepada kepala sekolah. Mengakses dan penyimpanan data lebih terjamin karena data disimpan didalam sebuah database. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi orang tua atau murid dapat mengetahui pembayaran SPP pada bulan berjalan. Sehingga Orang tua dapat bertanggung jawab terhadap uang SPP putra/putrinya yang telah diberikan untuk dibayaran SPP sekolah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Usulan Prosedur Yang Baru

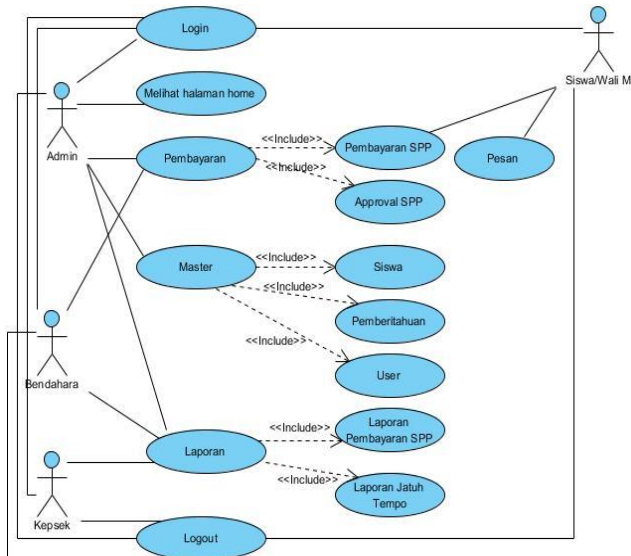
Setelah menganalisis sistem yang berjalan di SMK Al-Amanah Kabupaten Tangerang, terdapat banyak kekurangan dalam proses administrasi pembayaran SPP siswa. maka selanjutnya akan dibahas mengenai rancangan usulan sistem yang akan dibangun.

Rancangan prosedur yang diusulkan bertujuan untuk menyempurnakan dan memberikan alternatif dalam memberikan informasi juga mempermudah bagian bendahara dalam penginputan data secara terkomputerisasi, memudahkan penanganan antrian ketika siswa melakukan pembayaran SPP, yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun, serta memudahkan dalam pembuatan hasil laporan. Perbedaan sistem yang berjalan dengan sistem yang diusulkan semoga akan membawa dampak positif bagi pihak yang menggunakannya, supaya dalam pelaksanaannya pembayaran SPP bisa lebih efektif dan efisien waktu dan

biaya. Adapun perancangan sistem yang coba diusulkan ini dibuat dengan menggunakan UML.

B. Diagram Rancangan Sistem

Rancangan sistem ini adalah tahapan perancangan sistem yang akan dibentuk yang dapat berupa penggambaran proses-proses suatu elemen-elemen dari suatu komponen, proses perancangan ini merupakan suatu tahapan awal dari perancangan aplikasi dari sistem administrasi pembayaran SPP.



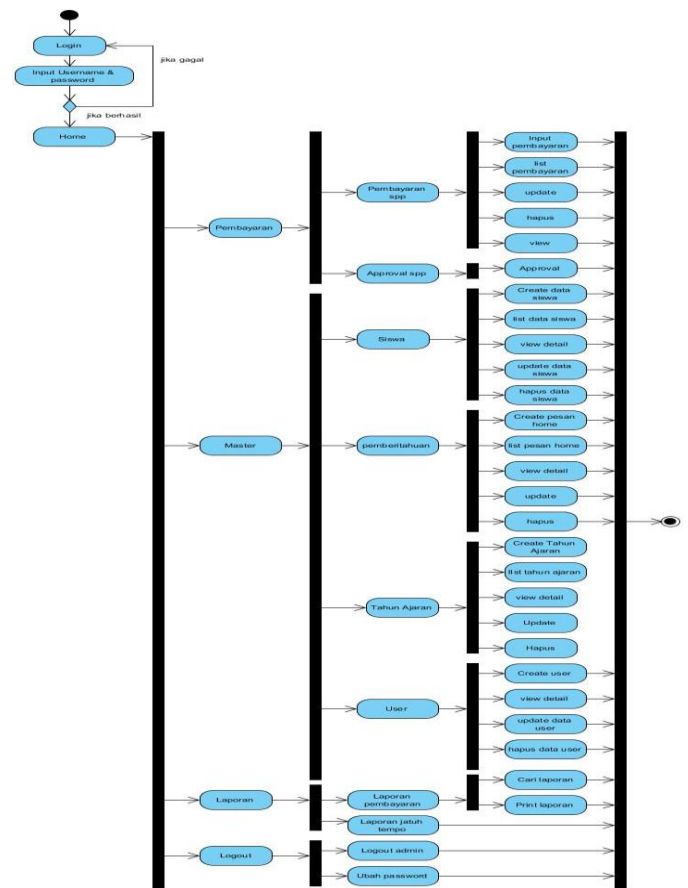
Gambar 2. Use Case Diagram yang diusulkan

Pada gambar 2 *Use Case Diagram*, ada beberapa aktor yang terlibat dalam sistem. Diantaranya adalah Admin, Bendahara, Kepsek dan Siswa/wali murid.

Tabel 1. Deskripsi Aktor dalam *Use Case*

NO	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Aktor mempunyai hak akses keseluruhan menambahkan user dan menghapus user
2	Bendahara	Aktor mempunyai hak akses mengakses menu pembayaran dan laporan
3	Siswa	Aktor mempunyai hak akses melihat pembayaran dan pesan
4	Kepsek	Aktor hanya mempunyai hak akses melihat laporan

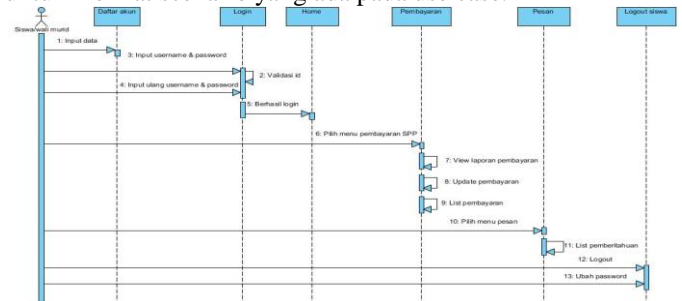
Activity diagram adalah menggambarkan proses alur kerja di SMK Al-Amanah. Diagram ini mengandung aktifitas dari masing-masing aktor sistem yang akan diusulkan.



Gambar 3. Activity Diagram Yang Diusulkan untuk Admin

Deskripsi Gambar 3. Tampilan login akan muncul jika user masuk ke localhost/project/spp terlebih dahulu dan ingin melakukan login sistem. User harus menginput *username* beserta *password* jika ingin masuk ke sistem sesuai hak akses masing-masing. Didalam menu login admin terdapat menu Pembayaran, Master dan Laporan.

Pada diagram Sequence menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima oleh objek. dibutuhkan untuk melihat scenario yang ada pada use case.



Gambar 4. Sequence Diagram Siswa

Pada Gambar 4 diatas dapat dilihat bahwa ada 6 kelas yang saling berinteraksi, yaitu : Daftar akun, login, home, pembayaran, pesan dan logout.

Gambar 4 merupakan Sequence Diagram Login Siswa, mulai dari daftar akun terlebih dahulu melalui admin. Kemudian siswa input username dan password, setelah berhasil login masuk ke dalam menu pembayaran SPP dan melihat menu pesan jika siswa membayar SPP melalui

aplikasi.

C. Rancangan Tampilan

a. Tampilan Sistem

Private access

Please fill out the following form with your login credentials:

Fields with * are required.

Username *

Password *

Hint: Login using your user id and password or ask the administrator to create your user id.

☐ Remember me next time

Login

Gambar 5. Tampilan Login

Tampilan login akan muncul jika user masuk ke localhost/project/spp terlebih dahulu dan ingin melakukan login sistem. User harus menginput *username* beserta *password* jika ingin masuk ke sistem.

OPERATIONS

Dashboard > Pembayaran > Create

List Pembayaran

Manage Pembayaran

Create Pembayaran

Fields with * are required.

Nama Pembayaran *

Biaya *

Tahun Ajar *

NIS

0 items selected Remove all Add all

Tahun Ajar *

NIS

0 items selected Remove all Add all

Tanggal Jatuh Tempo *

Tanggal Pembayaran *

--Pilih Status Pembayaran--

--Pilih Status Approval--

Gambar

Browse No file selected

Create

Gambar 6. Inputan Data yang Diisi

Pada tampilan gambar berisikan menu input pembayaran spp, didalam menu ini berisi *create* pembayaran, nama pembayaran, biaya, tahun ajar, nis, tanggal jatuh tempo,

tanggal pembayaran, pilih status pembayaran, pilih status approval, *browse* dan *create*.

SISTEM PEMBAYARAN SPP ONLINE

Home Pembayaran Master Laporan Logout (admin)

List Pembayaran

Input Pembayaran

Manage Pembayaran

You may optionally enter a comparison operator (< > >= <=) at the beginning of each of your search values to specify how the comparison should be done.

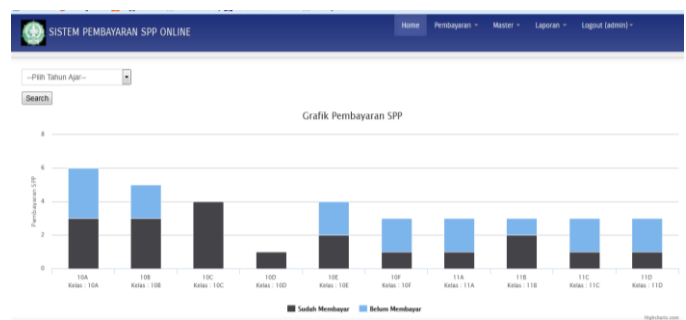
Advanced Search

Memorandum 41-47 dari 47 hasil

ID Pembayaran	Nama Pembayaran	Tahun Ajar	Biaya	NIS	Nama Siswa	Tanggal Jatuh Tempo	Tanggal Pembayaran	Status Pembayaran	Approval
56	SPP	2016/2017	80000	1773	Dewi	2017-07-18	2017-06-05	Sudah Bayar	Approved
57	SPP	2016/2017	80000	1774	Zaria	2017-06-18	2017-06-17	Sudah Bayar	Non Approved
58	SPP	2016/2017	80000	1880	Falya	2017-07-18	2017-06-30	Sudah Bayar	Non Approved
59	SPP	2016/2017	80000	1880	Ihwan	2017-07-18	2017-06-30	Sudah Bayar	Non Approved
62	SPP	2016/2017	80000	2124	Aden	2017-07-18	2017-07-25	Sudah Bayar	Non Approved
68	SPP	2016/2017	80000	2122	Ardana	2017-07-18	2017-07-13	Sudah Bayar	Approved
61	SPP	2016/2017	80000	2123	April	2017-07-18	2017-07-25	Sudah Bayar	Non Approved

Print

Gambar 7. Output hasil Manage pembayaran SPP



Gambar 8. Output Hasil Pembayaran SPP

Pada Gambar 11. hasil output diatas untuk mempersentasikan grafik dari jumlah pembayaran SPP yang sudah dibayar atau yang belum dibayar oleh siswa.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan oleh penulis pada sistem administrasi pembayaran SPP siswa maka kesimpulannya adalah sebagai berikut:

1. Sistem administrasi pembayaran SPP siswa yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual dari segi pencatatan data dengan menggunakan sebuah buku besar.
2. Kendala yang terdapat dalam sistem berjalan saat ini mengenai administrasi pembayaran SPP yang sering menyita waktu lama ketika proses antrian pembayaran disetiap bulannya. Dan terkadang dapat mengakibatkan salah perhitungan data dalam pembuatan laporan. Hasil laporan disajikan kurang optimal karena masih disimpan didalam sebuah buku dan bagian bendahara harus mengurutkan satu persatu dari seluruh data yang ada sampai data yang diinginkan ditemukan saat pembuatan hasil laporan yang akan diberikan kepada pimpinan sekolah. Disamping itu pihak Wali murid juga tidak dapat mengetahui apakah uang pembayaran SPP yang diberikan, sudah dibayarkan oleh putra-putrinya kepihak sekolah atau belum. Sehingga sistem yang berjalan saat ini belum efektif dan efisien.
3. Dirancang sebuah sistem yang terkomputerisasi yang memudahkan dalam proses administrasi pembayaran SPP siswa menggunakan metode pendekatan *Object Oriented Analys and Design* (OOAD) yang dinotasikan dengan

Unified Modeling Language (UML), menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai media databasenya sesuai dengan kebutuhan sistem dalam pembuatan aplikasi berbasis web.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. H. Astah. *Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*, Yogyakarta, 2014.
- [2] Yakub. *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012
- [3] S. Tata. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2012.
- [4] D.Darmawan dan K.N.Fauzi. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- [5] Al.Amin dan Mukholik. *Aplikasi Pembayaran Administrasi Siswa Pada SMK Al Falah Sogom Brebes Dengan Visual Basic*. Jurnal Teknik Informatika & Sistem Informasi “e-ISSN 2443-2229 Vol. 1 No 3 Desember 2015.
- [6] D. Melia. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Penunjang Pendidikan di SMP Muhammadiyah Jeruk Legi-Cilacap*. Jurnal Telematika Vol 5 No 1. Februari 2012.
- [7] P. Andrie. *Pengaruh Konsep Diri dan Kedisiplinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Jurusan Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3*. Yogyakarta. 2013.
- [8] Madcoms. *Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver CS6 dengan Pemrograman Php dan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset, 2013.
- [9] E.W. ST, M.Eng dan Z.Ali. *24 Jam belajar PHP*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo. 2014.
- [10] A. Kadir *Pemrograman Database MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: MediaKom, 2013.
- [11] R. A. S dan M. Shalahudin. *Rekayasa Perangkat Lunak, Informatika:Bandung*, 2016.