

Aplikasi Pencatatan dan Pengelolaan Penerimaan Kas Mempertimbangkan Variasi Komponen Biaya

Muhammad Fadhilah Rizky Ramadhan¹, Asti Widayanti², Monterico Adrian³

^{1,2,3}Program Studi D3 Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

¹fadhilahrizkyputra@student.telkomuniversity.ac.id, ²astiwidayanti@telkomuniversity.ac.id, ³monterico.adrian@gmail.com

Abstract— Sekolah cerdas Muthahhari (SCM), is a private school where funding for management and education activities is derived from the acceptance of parents / community consisting of registration fee components, educational development contributions (SPP), education donation funds (DSP), and donations. The fee components that are determined each year are different and the revenue process is obtained by 2 payment systems, namely cash and non-cash. The process of managing financial funding in SCM has not been computerized so there is a risk of recording and calculation errors. To overcome these problems, an application for recording and managing cash receipts was built by considering variations in the cost component. Applications are built using prototyping methods with the development of Software Development Life Cycle (SDLC), the design process using the Unified Modeling Language (UML) system modeling, and database schema design using Entity Relationship Diagrams (ERD), and programming languages using PHP and Framework CodeIgniter and MySQL database. The functionality runs 100% after testing by comparing between manual calculations with calculations in the application and tested with black box testing. Once implemented, the application is able to determine the value of the exact cost component, record cash receipts for payments per component cost, display a list of student receivables and display general journals, ledgers, and balance sheets integrated with the cash receipts report.

Keywords— Cash Receipts, Web Based Applications, Codeigniter

Abstrak— Suatu Sekolah Cerdas Muthahhari (SCM), merupakan sekolah swasta dimana pendanaan kegiatan pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan salah satunya berasal dari penerimaan orang tua siswa/masyarakat yang terdiri dari komponen biaya pendaftaran, sumbangan pembinaan pendidikan (SPP), dana sumbangan pendidikan (DSP), dan donasi. Komponen biaya yang ditetapkan setiap tahun berbeda-beda dan proses penerimaan diperoleh dengan 2 sistem pembayaran yaitu secara tunai dan non tunai. Proses pengelolaan pendanaan keuangan di SCM belum terkomputerisasi sehingga beresiko terjadinya kesalahan pencatatan dan perhitungan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibangun aplikasi pencatatan dan

pengelolaan penerimaan kas dengan mempertimbangkan variasi komponen biaya. Aplikasi dibangun dengan menggunakan metode prototyping dengan pengembangan Software Development Life Cycle (SDLC), proses perancangan dengan menggunakan pemodelan sistem Unified Modeling Language (UML), dan perancangan skema database menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), serta bahasa pemrograman menggunakan PHP dan Framework CodeIgniter dan database MySQL. Fungsionalitas berjalan 100% setelah dilakukan pengujian dengan membandingkan antara perhitungan manual dengan perhitungan dalam aplikasi dan diujikan dengan black box testing. Setelah diimplementasikan, aplikasi mampu menentukan nilai komponen biaya persiswa, mencatat penerimaan kas atas pembayaran per komponen biaya, menampilkan daftar piutang siswa dan menampilkan jurnal umum, buku besar, dan neraca saldo terintegrasi dengan laporan penerimaan kas.

Kata Kunci— Penerimaan Kas, Aplikasi Berbasis Web, Codeigniter

I. PENDAHULUAN

Sebuah Sekolah Cerdas Muthahhari merupakan salah satu Sekolah Dasar (SD) di sektor swasta yang didirikan oleh Yayasan Muthahhari pada tahun 2007. Sekolah Cerdas Muthahhari (SCM) ini berlokasi di Jalan Layar No 17-19 Kelurahan Cisaranteun Indah Kecamatan Arcamanik kota Bandung. Hingga tahun ajaran 2019 - 2020, Sekolah Cerdas Muthahhari telah memiliki 6 kelas, dengan jumlah siswa untuk masing-masing kelas sebanyak 25 orang. Sedangkan untuk tenaga pengajar terdiri dari 8 orang guru tetap, 10 orang tidak tetap, dan 4 orang staff administrasi dan umum. Staff administrasi dan umum bertugas membantu melaksanakan kegiatan pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan Sekolah Cerdas Muthahhari.

Pendanaan kegiatan pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan Sekolah Cerdas Muthahhari diperoleh berdasarkan penerimaan kas yang terdiri atas 2 sumber dana, yaitu penerimaan dari pemerintah (dana BOS) dan penerimaan dari orang tua siswa/masyarakat (biaya pendaftaran, sumbangan pembinaan pendidikan (SPP), dana sumbangan pendidikan (DSP), dan donasi). Penerimaan kas dari orang tua siswa

diperoleh dengan 2 sistem pembayaran yaitu secara tunai dan non tunai. Setiap tahunnya, Sekolah Cerdas Muthahhari menerima siswa baru dengan memberi 3 periode pendaftaran (gelombang 1,2 dan 3). Komponen biaya yang ditetapkan setiap tahunnya pun berbeda-beda untuk masing-masing siswa yang mendaftar. Biaya yang berbeda juga berlaku untuk siswa yang merupakan pindahan dari sekolah lain, hal tersebut didasarkan pada tahun ajaran yang diikuti saat perpindahan sekolah. Di samping itu, Sekolah Cerdas Muthahhari memberikan beberapa keringanan kepada orang tua siswa. Yang pertama, keringanan berupa potongan atas dana sumbangan pendidikan (DSP) apabila siswa yang mendaftar merupakan anak dari seorang guru. Potongan biaya yang diberikan pun bervariasi, di sesuai dengan tempat orang tua siswa yang berprofesi guru itu mengajar dan bisa jadi potongan yang diberikan sebesar 20% atau bahkan bebas atas biaya pendaftaran. Keringanan yang kedua, merupakan keringanan atas pembayaran biaya yang dapat dibayarkan oleh orang tua siswa secara berangsur.

Dalam praktiknya, komponen biaya yang bervariasi dan berubah-ubah membuat Sekolah Cerdas Muthahhari mengalami kendala dalam menentukan komponen biaya untuk masing-masing siswa yang akhirnya mempengaruhi perkiraan penerimaan kas setiap tahunnya. Penerimaan kas Sekolah Cerdas Muthahhari juga dipengaruhi oleh perilaku orang tua siswa yang lebih memilih pembayaran secara tunai dan melakukan pembayaran secara berangsur. Hal tersebut berdampak pada sulitnya pihak sekolah dalam mengelola piutang atau tunggakan yang masih harus dibayar oleh orang tua siswa. Perilaku orang tua siswa juga terkadang melakukan pembayaran secara menyeluruh di awal tahun tanpa mementingkan komponen biaya apa yang telah dibayarkan dan hanya diberi satu kwitansi pembayaran oleh kasir sekolah. Pembayaran seperti ini membuat pihak sekolah mengalami kendala saat menentukan prioritas pengalokasian dana tersebut dan bahkan sering kali orang tua siswa merasa telah membayar seluruh komponen biaya diawal tahun, tetapi pihak sekolah merasa masih ada beberapa komponen biaya yang belum dibayar oleh orang tua siswa. Perilaku orang tua siswa seperti ini yang membuat pihak sekolah kesulitan untuk mengoreksi atau mendeteksi letak kesalahan tersebut berasal dari pihak kasir, bagian keuangan atau orang tua siswa. Pada akhirnya beberapa komponen biaya yang belum diterima tersebut harus direlakan begitu saja oleh pihak sekolah.

II. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan informasi penelitian adalah sebagai berikut.

A. Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung bagaimana proses peinputan data transaksi ke Microsoft excel hingga penyusunan laporan penerimaan kas.

2. Wawancara

Pada metode ini diajukan pertanyaan kepada pengelola sekolah untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan objek penelitian.

3. Studi Pustaka

Pada metode ini dikumpulkan data-data dengan mencari referensi pada buku yang berkaitan dengan objek penelitian dan pembuatan aplikasi.

B. Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini digunakan pengembangan sistem berupa *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan metode *prototyping*. Metode *prototyping* merupakan salah satu metode pengembangan sistem informasi dimana kebutuhan akan diubah ke dalam sistem yang bekerja [1]. Berikut tahapan dalam pengembangan sistem SDLC.

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara kepada kepala sekolah Sekolah Cerdas Muthahhari yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan pihak sekolah dan batasan perangkat lunak tersebut.

2. Perancangan

Dalam tahap ini dilakukan perancangan sistem terkait solusi dari permasalahan yang ada pada Sekolah Cerdas Muthahhari dengan menggunakan pemodelan sistem yaitu *Unified Modeling Language (UML)*, sedangkan dalam perancangan skema database, menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembangunan dari perancangan sistem yang kedalam program perangkat lunak. Sistem yang akan dibangun adalah sistem informasi akuntansi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Codeigniter* dan *Database Management System*.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian program menggunakan *black box testing*. Penggunaan *black box testing* memberikan penjelasan tentang kesesuaian harapan dalam pembuatan program dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan yang ada pada Sekolah Cerdas Muthahhari.

C. Akuntansi

1. Siklus Akuntansi

Siklus akuntansi adalah tahapan-tahapan dalam akuntansi mulai terjadinya transaksi sampai dengan penyusunan laporan keuangan. Siklus akuntansi dimulai dari bagaimana munculnya akun-akun pada jurnal dan bagaimana akun itu dinilai serta tersajikan di laporan keuangan dan kembali ke pencatatan transaksi berikutnya seperti tahapan-tahapan sebelumnya [1].

2. Chart Of Account (COA) atau Daftar Akun

Chart of Account (COA) merupakan daftar seluruh kode dan nama akun. Kode dan nama akun tersebut akan digunakan pada saat menjurnal dan mengklasifikasikan setiap transaksi yang terjadi pada suatu organisasi [1]. Berikut merupakan daftar akun berdasarkan jenisnya.

Tabel 1 Chart Of Account (COA)

Kelompok akun	Nama akun	Kode akun
Harta	Kas	111
	Piutang	112
Pendapatan	Pendapatan sekolah	411
	Pendapatan pendaftaran	412
	Pendapatan SPP	413
	Pendapatan DSP	414
	Pendapatan iuran	415
	Beban	Beban air minum
Beban gaji guru		511
Beban ATK		512
Beban transport		513
Beban listrik		514
Beban PDAM		515

3. Jurnal Umum

Jurnal umum merupakan proses pencatatan pertama kali yang dilakukan secara sistematis atas transaksi keuangan atau peristiwa yang terjadi pada suatu perusahaan. Jurnal dibuat berdasarkan dokumen - dokumen sumbernya dan memiliki kontribusi besar dalam proses pencatatan karena jurnal menyediakan proses kronologi dari setiap transaksi. Bentuk jurnal yang paling sederhana adalah bentuk jurnal dua kolom [2]. Tabel berikut ini merupakan jurnal umum dalam siklus akuntansi.

Sekolah Cerdas Muthahhari
JURNAL UMUM
Periode Maret 2019

Tanggal	Keterangan	Ref	Debit	Kredit
15 maret	kas	111	Rp15.000.000	
	Pendapatan dana pendaftaran	412		Rp15.000.000
21 maret	kas	111	Rp 5.000.000	
	Pendapatan dana SPP	413		Rp 5.000.000

Gambar 1 Jurnal Umum

4. Buku besar

Buku besar adalah sekumpulan rekening yang saling berhubungan dan dikelompokkan sesuai dengan pos - pos laporan keuangan. Sumber buku besar adalah jurnal yang telah dibuat. Setelah transaksi dicatat dalam jurnal, maka langkah selanjutnya adalah memindahkan semua jurnal ke dalam rekening masing-masing dalam buku besar [3]. Gambar dibawah ini merupakan contoh buku besar.

BUKU BESAR

Nama Akun : Kas

Kode Akun : 111

Tanggal	Keterangan	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
Saldo Awal 01-Jan-19					Rp15.000.000	
Januari 11	penerimaan biaya SPP	hal. 2	Rp10.000.000		Rp25.000.000	
2019 16	penerimaan atas pendaftaran	hal. 3	Rp17.000.000		Rp42.000.000	
20 20	pembayaran beban air	hal. 6		Rp 500.000	Rp41.500.000	
27	penerimaan biaya SPP	hal. 8	Rp10.000.000		Rp51.500.000	

Gambar 2 Buku Besar

5. Neraca saldo

Neraca saldo adalah daftar yang menunjukkan saldo debit dan saldo kredit dari buku besar setiap aktiva, utang, ekuitas, pendapatan, dan beban. Neraca saldo berfungsi sebagai alat kontrol untuk mengecek, kebenaran, ketelitian pencatatan dan pembuktian. Neraca saldo disusun setelah semua jurnal diposting atau dipindah bukukan ke dalam buku besar dan sebelum dibuat sebelum pencatatan jurnal penyesuaian dibuat [4]. Gambar berikut ini merupakan contoh neraca saldo.

Sekolah Cerdas Muthahhari
NERACA SALDO
Per 31 Desember 2019

kode akun	Keterangan	Debit	Kredit
111	Kas	Rp50.000.000	
112	Piutang	Rp15.000.000	
412	Pendapatan pendaftaran		Rp60.000.000
413	Pendapatan SPP		Rp25.000.000
511	Beban gaji guru	Rp 9.000.000	
512	Beban ATK	Rp 2.000.000	
514	Beban Listrik	Rp 5.000.000	
515	Beban PDAM	Rp 4.000.000	
		Rp85.000.000	Rp85.000.000

Gambar 3 Neraca Saldo

6. Piutang

Piutang dalam bahasa Inggris atau dalam bahasa bisnis disebut dengan *Account Receivable*. Piutang adalah klaim atau tuntutan kepada pihak lain atas uang, barang atau jasa yang dapat diterima dalam jangka waktu satu tahun, atau dalam siklus kegiatan perusahaan. Piutang dapat dibagi menjadi dua bagian berdasarkan asal terjadinya, yaitu piutang dagang dan piutang non dagang. Piutang juga dapat dibagi menjadi dua bagian berdasar jangka waktunya, yaitu piutang jangka pendek dan piutang jangka panjang. Piutang jangka pendek merupakan piutang yang diharapkan akan dilunasi dalam jangka waktu yang relative pendek dalam periode siklus akuntansi, umumnya dibawah satu tahun. Sedangkan piutang jangka panjang merupakan piutang yang dalam pelunasannya membutuhkan waktu relative lebih lama atau lebih dari satu tahun [4].

D. Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Web

1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu pemodelan yang digunakan untuk memodelkan struktur data dengan tujuan untuk menghasilkan penggambaran entitas dan hubungan antara entitas (*relationship*) secara abstrak (konseptual). Setiap atribut dari entitas harus terdaftar dalam setiap kotak dan kata kunci biasanya ditandai dengan garis bawan dan biasanya terletak dibagian atas [5].

Tabel 2 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan dan akan menjadi tabel pada basis data.
	Relasi	Relasi yang menyatakan hubungan antar suatu entitas.
	Asosiasi	Penghubung antara relasi dan entitas atau sebaliknya.
	Atribut	Kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.

2. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan sekumpulan simbol dan diagram yang dapat digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, dan membangun suatu sistem informasi [6]. Dengan menggunakan UML, desain sistem informasi dapat diwujudkan dalam bentuk simbol dan juga diagram, kemudian dapat diterjemahkan kedalam kode program.

3. Hypertext Preprocessor (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah salah satu bahasa pemrograman yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web. *Hypertext Preprocessor (PHP)* merupakan bahasa yang ditempatkan dalam server dan kemudian diproses di server dalam bentuk skrip. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat memakai menggunakan *browser* [3]. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti *C*, *Java*, dan *Perl* serta mudah untuk dipelajari.

4. CodeIgniter

CodeIgniter merupakan adalah sebuah *web application framework* dengan menggunakan bahasa PHP yang bersifat *open source* dan dapat digunakan untuk pengembangan web secara cepat. Adapun *framework* sendiri dapat diartikan sebagai sebuah struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan, bahkan isu-isu kompleks yang ada

5. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen atau yang dikenal dengan DMBS (*database management system*) [7]. MYSQL merupakan salah satu sistem database yang sangat handal dan populer karena menggunakan sistem SQL (*Structured Query Language*). Kepopulerannya juga yang membuat software ini menjadi *open source* atau *free* baik digunakan untuk keperluan komersial ataupun non-komersial.

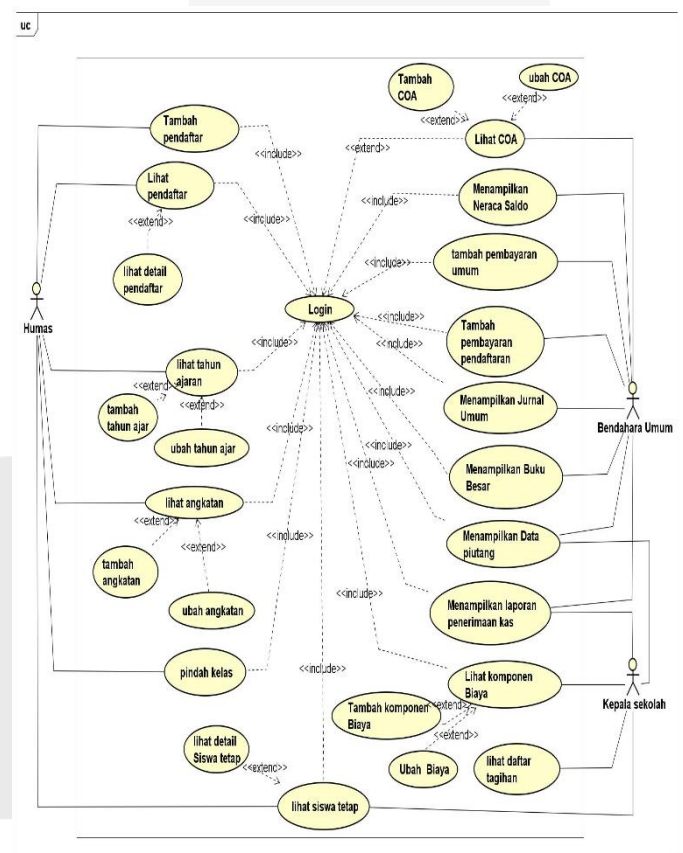
6. Black-Box Testing

Black-Box Testing merupakan salah satu metode yang dilakukan dalam pengujian aplikasi. Metode *black-box testing* melakukan pengujian terhadap fungsionalitas dari suatu aplikasi, sehingga tidak mengacu pada struktur internal dan tidak membutuhkan pengetahuan khusus pada kode program aplikasi atau pengetahuan pemrograman [8].

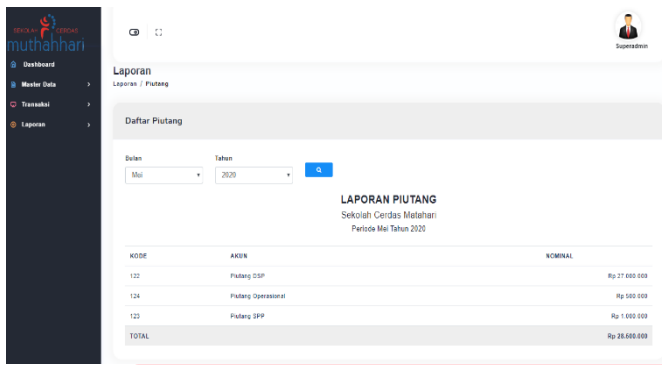
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case diagram* digunakan untuk memodelkan proses bisnis berdasarkan perspektif dari pengguna sistem. Selain itu, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [7]



Gambar 4 Use Case



Gambar 10 Halaman Laporan Piutang

Gambar 10 merupakan implementasi antarmuka untuk laporan piutang berdasarkan bulan dan tahun piutang yang ingin di tampilkan.

D. Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini berupa pengujian manual, proses aplikasi, dan pengujian *black box*.

a. Pengujian Manual

Pengujian manual merupakan pengujian terhadap proses-proses transaksi yang terjadi baik itu menghitung atau mencatat suatu transaksi. Berikut disajikan studi kasus untuk pengujian manual.

Tabel 3 Pengujian Manual

Tanggal	Transaksi
17 - 08 - 2019	Mencatat pembayaran untuk biaya pendaftaran sebesar Rp. 600.000.
17 - 08 - 2019	Menerima pembayaran biaya DSP sebesar Rp. 7.500.000 dan biaya SPP bulan pertama sebesar Rp.500.000.
20 - 08 - 2019	Menerima pembayaran cicilan untuk biaya DSP sebesar Rp.3.000.000.

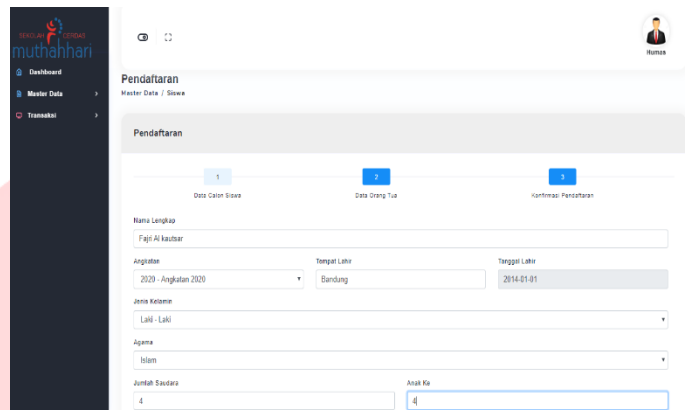
Berdasarkan studi kasus pada table 3, berikut ini merupakan hasil pengujian secara manual.

JURNAL UMUM				
Tanggal	Keterangan	Ref	Debit	Kredit
17 - Agu - 2019	kas Pendapatan pendaftaran	112 411	Rp 600.000	Rp 600.000
17 - Agu - 2019	Piutang Pendapatan DSP	112 413	Rp 5.000.000	Rp 5.000.000
	Piutang pendapatan SPP	112 412	Rp 500.000	Rp 500.000
	kas Piutang DSP	111 112	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000

Gambar 11 Hasil Pengujian Manual

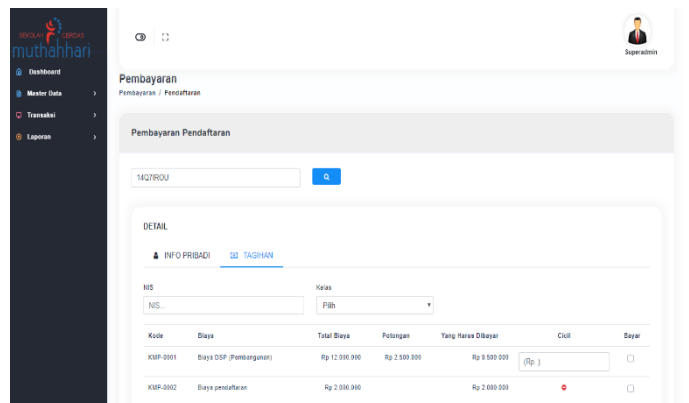
b. Pengujian sistem

Pengujian proses aplikasi dibuat berdasarkan studi kasus yang ada pada pengujian proses manual. Pengujian sistem dapat dilihat sebagai berikut.



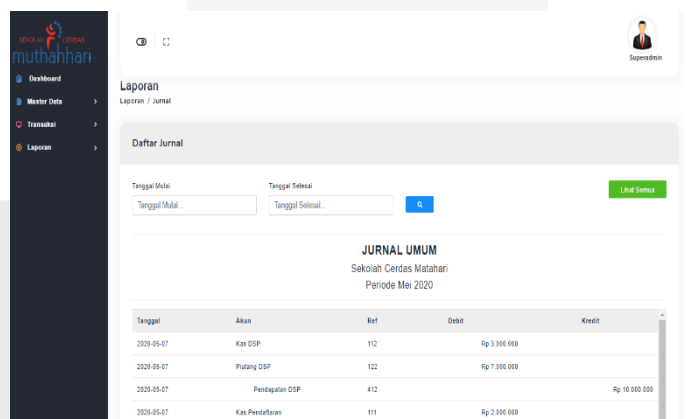
Gambar 12 Pengujian Sistem Mencatat Pendaftaran Siswa Baru

Gambar 12 merupakan implementasi dari tampilan aplikasi untuk mencatat data siswa yang mendaftar.



Gambar 13 Pengujian Sistem Penerimaan Kas Pendaftaran

Gambar 13 merupakan implementasi dari tampilan hasil pengujian sistem untuk menampilkan data tagihan siswa yang akan melakukan pembayaran biaya pendaftaran.



Gambar 14 Pengujian Sistem Jurnal Umum

Gambar 14 merupakan implementasi dari tampilan hasil pengujian sistem untuk menampilkan jurnal umum atas transaksi yang terjadi.

E. Pengujian Blackbox

Pengujian *black box*, digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kualitas dari sistem yang sedang diuji. Pengujian black box yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 3 Pengujian Black Box Kode Pendaftaran

Field	Tipe masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil keluaran	Kesimpulan
Kode pendaftaran	Kosong	Notifikasi meminta masukan "please fill out this field"	Notifikasi meminta masukan "please fill out this field"	Berhasil, sesuai fungsi
	Tidak sesuai	Menampilkan data kosong, dan notifikasi "kode Pendaftaran tidak ditemukan"	Menampilkan data kosong, dan notifikasi "kode Pendaftaran tidak ditemukan"	Berhasil, sesuai fungsi
	Sesuai	Menampilkan data siswa sesuai kode pendaftaran	Menampilkan data siswa sesuai kode pendaftaran	Berhasil, sesuai fungsi

Tabel 3 Pengujian Black Box NIS

Field	Tipe masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil keluaran	Kesimpulan
Nomor Induk Siswa (NIS)	Kosong	Notifikasi meminta masukan "please fill out this field"	Notifikasi meminta masukan "please fill out this field"	Berhasil, sesuai fungsi
	Tidak sesuai	Menampilkan data kosong, dan notifikasi "NIS tidak ditemukan"	Menampilkan data kosong, dan notifikasi "NIS tidak ditemukan"	Berhasil, sesuai fungsi
	Sesuai	Menampilkan data siswa sesuai kode pendaftaran	Menampilkan data siswa sesuai kode pendaftaran	Berhasil, sesuai fungsi

Berdasarkan hasil pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pada penelitian ini telah berhasil 100% diimplementasikan sesuai dengan kriteria masukan dan keluaran yang diharapkan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian manual dan pengujian sistem dengan menggunakan transaksi yang serupa, menunjukkan hasil yang didapatkan oleh kedua cara tersebut mempunyai nilai yang sama, sehingga dapat ditarik disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat menentukan nilai komponen-komponen biaya yang harus dibayar per siswa dan mencatatkan penerimaan kas berdasarkan variasi komponen biaya. Aplikasi juga dapat

menghasilkan jurnal umum, buku besar dan laporan penerimaan kas yang terjadi di dalam sistem.

Adapun kelemahan dalam penelitian ini yaitu belum adanya pengelolaan penerimaan kas atas pendapatan lain – lain yang terjadi diluar dari kegiatan pembelajaran siswa di sekolah dan belum mampu merekomendasikan kepada user mengenai tagihan komponen biaya yang lebih prioritas untuk dibayar terlebih dahulu.

DAFTAR REFERENSI

- [1] S. Bahri, Pengantar akuntansi, Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2016.
- [2] D. Rama dan F. Jones, Sistem Informasi Akuntansi, Jakarta: salemba empat, 2008, p. 3.
- [3] H. Al Fatta, Analisis dan perancangan sistem informasi untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi modern, CV Andi Offset, 2007.
- [4] H. Irawan , Bijak mengelola Piutang, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2011.
- [5] P. Sri Mulyani, Metode Analisis dan Perancangan Sistem, Bandung: Abdi Sistematika, 2016.
- [6] M. Huda, Membuat Aplikasi Database, Jakarta: Bunafit Komputer, 2010.
- [7] M. Daqiqil Id dan Ibnu, Framework Codeigniter, pekan baru, 2011.
- [8] D. Febiharsa, I. Made Sudana dan N. Hudallah, "Uji Fungsionalitas (Blackbox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP)," vol. 1, no. 2, pp. 117 - 118, 2018.
- [9] A. Firman, "Sistem informasi perpustakaan online berbasis web," *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 5, no. 2, p. 30, 2016.
- [10] H. Ade, "Jurnal khatulistiwa informatika," *Pemodelan UML sistem informasi monitoring penjualan dan stok baramh* , vol. IV, no. 2, pp. 108 - 112, 2016.