

Virtual Account dan Tracer Digital Untuk Pembayaran Uang Sekolah Siswa Berbasis Android

Lusiana Efrizoni*¹, Rhendy Kartana Soemanov², Yoyon Efendi³

^{1,2} Teknik Informatika STMIK Amik Riau, ³ Teknologi Informasi STMIK Amik Riau;
Jl. Purwodadi Indah Km.10 Panam Pekanbaru, Phone. (0761)7047091

e-mail: *lusiana@stmik-amik-riau.ac.id, rhendysmy@gmail.com, yoyonefendi@stmik-amik-riau.ac.id

Abstrak

Setiap siswa pada Sekolah Menengah Kejuruan, wajib melakukan pembayaran seperti uang masuk, uang pembangunan, uang prakerin dan uang iuran SPP. Pada akhir semester bendahara sekolah akan melakukan mengecek ulang terhadap pembayaran yang dilakukan oleh siswa. Kadang-kadang siswa yang telah membayar tidak dapat menunjukkan bukti pembayaran kepada bendahara. Hal ini berakibat adanya kesalahpahaman antara orang tua siswa dengan pihak sekolah sewaktu pengambilan raport. Orang tua merasa sudah melakukan pembayaran, sementara pihak sekolah menyatakan bahwa siswa belum melakukan pembayaran uang sekolah. Sistem pembayaran yang masih manual membuat rekam jejak tagihan (Invoice) pembayaran yang menjadi penyebab masalah ini. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan yang ada, dirancang sebuah aplikasi yang mampu memberikan validasi data pembayaran dari pihak sekolah ke pihak orang tua/siswa. Aplikasi ini dibangun berbasis Android platform yang menggunakan *Virtual Account* dan *Tracer Digital*, *Virtual Account* merupakan nomor identifikasi yang bersifat unik bagi orang tua dan siswa, yang dibuat oleh pihak sekolah. Sedangkan *Tracer Digital* adalah pelacakan rekam jejak data yang bersifat digital dimana data tersebut akan disimpan di server. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu orang tua siswa dalam memantau pembayaran. Aplikasi ini juga mampu memberikan data yang lebih valid dan pihak sekolah dapat melakukan pengarsipan secara digital.

Kata kunci—3-5 Virtual account, tracer digital, pembayaran uang sekolah, Android

Abstract

Student at the Vocational High School is required to make payments such as entrance fees, development fees, industrial money, and tuition fees. At the end of the semester, the school treasurer will double-check the payments made by students. Sometimes students who have paid cannot show proof of payment to the treasurer. This results in a misunderstanding between parents of students and the school when taking report cards. Parents feel they have made payments, while the school states that students have not made payments for school fees. The payment system that is still manual creates a track record of invoices (payment) that is the cause of this problem. Therefore, to overcome the existing problems, an application is designed that can provide payment data validation from the school to the parents/students. This application is built based on an Android platform that uses Virtual Account and Tracer Digital. The Virtual Account is an identification number that is unique for parents and students, created by the school. Whereas Digital Tracer is tracking the track record of digital data where the data will be stored on the server. This application is expected to help students' parents in monitoring the payment and is also able to provide more valid data and the school can archive it digitally.

Keywords—Virtual account, tracer digital, payment, Android-based

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, menyebabkan kebutuhan akan data dan informasi menjadi sesuatu yang penting bagi sekolah dalam memberikan pelayanan yang baik

kepada siswa dan orang tua siswa. Sistem informasi berbasis komputer yang baik dapat meningkatkan kinerja pelayanan sekolah yang berdampak kepada kepuasan warga sekolah. Data yang tersimpan pada sistem komputer dapat dilacak (tracer) dengan mudah dan tidak memakan waktu yang lama. Tracer adalah upaya pelacakan pada sebuah informasi dari dokumen atau untuk memastikan ketidak-cocokkan sebuah informasi yang terdapat pada dokumen, dengan mengikuti alur rekam jejak data sebelumnya yang berurutan dimana data telah dimasukkan [1]. Tracer biasa digunakan untuk melacak, mengukur serta memberikan informasi pada sebuah data [2]. Data yang tersimpan merupakan rekap seluruh data seperti informasi dasar pengguna. Tracer juga bisa digunakan dalam melakukan pelacakan pada rekam jejak pembayaran siswa oleh pihak sekolah [3].

Pada saat pengambilan rapor, Bendahara sekolah akan melakukan pengecekan ulang terhadap segala pembayaran yang dilakukan oleh siswa (i.e. uang pembangunan, uang prakerin, dan uang iuran SPP). Saat ini pengecekan pembayaran dilakukan secara manual dimana salinan bukti pembayaran tiap siswa dicocokkan satu per satu. Cara pengecekan seperti ini memiliki kelemahan, selain membutuhkan waktu yang lama dan kesalahan terjadi pada saat penulisan ke buku besar. Kadangkala siswa sudah melakukan pembayaran, tapi bukti pembayarannya tidak diserahkan ke Bendahara sekolah. Akhirnya pihak sekolah akan melakukan pemanggilan terhadap orang tua siswa. Hal ini bisa menimbulkan kesalah-pahaman antara orang tua dengan pihak sekolah. Selain itu, siswa lalai dalam menyimpan berkas pembayaran (*Invoice*). Sehingga ketika pihak sekolah meminta bukti pembayaran, siswa tidak bisa memberikan bukti pembayaran. Masalah yang ditemui dalam pembayaran yang dilakukan siswa antara lain: Bendahara kesulitan dalam mengecek dan validasi pembayaran yang dilakukan siswa, Orang tua siswa kesulitan dalam memantau pembayaran uang pembangunan, uang prakerin dan uang iuran SPP putra/putri mereka, Siswa tidak dapat membuktikan pembayaran karena kwitansi (*invoice*) hilang.

Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini mengusulkan aplikasi virtual account dan tracer digital untuk pembayaran uang sekolah siswa berbasis Android. Android dipilih, karena rata-rata masyarakat memiliki Android, kehandalan dan Android menawarkan kinerja yang baik dalam penggunaan sehari-hari. Akun virtual (*Virtual account*) adalah sekumpulan akun non-nyata yang digunakan untuk melakukan dan menerima pembayaran atas nama rekening [4]. Pihak bank menggunakan *virtual account* dalam memantau dan mendistribusikan pembayaran tanggihan pelanggan secara elektronik dengan harapan tidak terjadi kesalahan dalam penginputan data pembayaran pelanggan [5]. Sementara dalam penelitian ini, *Virtual account* merupakan nomor identifikasi yang bersifat unik bagi orang tua siswa dan siswa. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak Orang tua siswa dalam memantau pembayaran uang pembangunan, uang masuk, uang prakerin dan uang iuran SPP. Keuntungan untuk pihak sekolah, dapat memberikan data yang lebih valid dan melakukan pengarsipan secara digital.

2. METODE PENELITIAN

Model pengembangan system yang digunakan adalah *waterfall*. Tahapan dalam waterfall [6] disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Waterfall Model

Gambar 1 menggambarkan tahapan dari *waterfall* model yang digunakan dalam penelitian, terdiri dari:

1. Perencanaan Sistem. Pada fase ini aktivitas yang dilakukan adalah pengumpulan data dan melakukan kajian pustaka. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah observasi dan wawancara.
2. Analisa sistem. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah identifikasi masalah, memahami cara kerja sistem, Analisa kebutuhan sistem (i.e. kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional).
3. Desain Sistem. Dalam tahap desain sistem ini, maka aktifitas yang dilakukan:
 - a. Memodelkan Proses (i.e. Proses secara general dan rinci).
 - b. Memodelkan Data.
 - c. Desain antarmuka (i.e. Desain Output, Desain Input, Desain Proses, Desain Database).
4. Penulisan Program (Coding). Software yang digunakan dalam membangun aplikasi adalah Android Studio, PHP, dan MySQL.
5. Implementasi Sistem. menjelaskan prosedur penggunaan sistem dimulai dari cara instalasi sistem pada smartphone yang nantinya akan digunakan oleh User dan prosedur penggunaan sistem untuk Admin.
6. Pengujian Sistem. Pengujian sistem menggunakan emulator pada Android Studio dan pada perangkat *Smartphone*.

3. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

3.1. Analisa Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang analisa sistem saat ini (*Current System*), analisa kebutuhan fungsional dan analisa kebutuhan non fungsional.

3.1.1 Analisis Kondisi Saat Ini (*Current System*)

Bendahara sekolah melakukan pengecekan terhadap pembayaran (e.x. uang iuran SPP, uang pembangunan, sampai dengan uang prakerin) siswa, melalui *carbon-copy* bukti pembayaran. Kemudian bukti pembayaran ditulis kedalam buku besar dan datanya diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel* setiap bulannya. Pengecekan ini dirasakan kurang efisien, membutuhkan waktu lama untuk mengecek, karena prosesnya dilakukan satu persatu, sementara bukti pembayaran banyak.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan Fungsional merupakan kebutuhan yang berkaitan dengan fungsi atau proses transformasi yang harus mampu dikerjakan oleh perangkat lunak. Kebutuhan Fungsional pada Aplikasi *Virtual Account* dan *Tracer Digital* untuk pembayaran berbasis *Mobile*: (i). Aplikasi ini melibatkan tiga pengguna, dimana dua pengguna antara lain Siswa dan Orang Tua Siswa menggunakan Aplikasi berbasis *Mobile*, sedangkan Bendahara selaku Admin menggunakan Aplikasi berbasis *Web*. (ii) Siswa dapat mengunggah lembar bukti pembayaran yang telah dicap dan ditanda tangan oleh Bendahara ke *Server*, serta Siswa dapat melihat segala bukti pembayaran yang telah ia unggah dari aplikasi beserta status pembayaran. (iii) Orang tua Siswa hanya dapat melihat segala bukti pembayaran yang anaknya telah unggah dari aplikasi beserta status pembayaran. (iv) Pada Aplikasi, Siswa dan Orang tua Siswa akan diberikan berupa notifikasi apabila pembayaran telah sukses diverifikasi oleh pihak Bendahara secara *Real-Time*. (v) Siswa dan Orang tua Siswa juga dapat berinteraksi dengan Bendahara melalui Layanan Bantuan Pengguna. (vi) Bendahara selaku Admin dapat memverifikasi bukti pembayaran yang telah diunggah oleh Siswa, dapat membuat Akun *Virtual* untuk tiap tahun angkatan, serta dapat membuat laporan tiap bulan untuk segala pembayaran yang telah diverifikasi maupun yang belum diverifikasi. (vii) Bendahara juga dapat berinteraksi dengan Siswa dan Orang tua Siswa dari Layanan Bantuan Pengguna.

3.1.3. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional Sistem

Analisa kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem, spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis perangkat keras (*hardware*) dan analisis perangkat lunak (*software*).

a. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Aplikasi ini dapat dilajankan pada komputer (laptop) dengan spesifikasi perangkat keras (*Hardware*). Spesifikasi perangkat keras (*Hardware*) yang dibutuhkan adalah :

1. PC dengan jenis *processor* Intel Core i3-2120 Clock Speed 3.30 GHz.
2. *Random Access Memory* (RAM) pada PC berkapasitas 6 GB sebagai tempat penyimpanan data sementara.
3. Harddisk dengan kapasitas 500 GB.
4. Mouse dan Keyboard.

b. Spesifikasi Smartphone

Smartphone ini berfungsi untuk menjalankan program yang sudah di jadikan *project.apk*, dengan kebutuhan minimal Android Marshmallow 6.0.1 API 23 hingga yang terbaru.

c. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Spesifikasi perangkat lunak (*Software*) yang dibutuhkan agar aplikasi berjalan optimal, sebagai berikut:

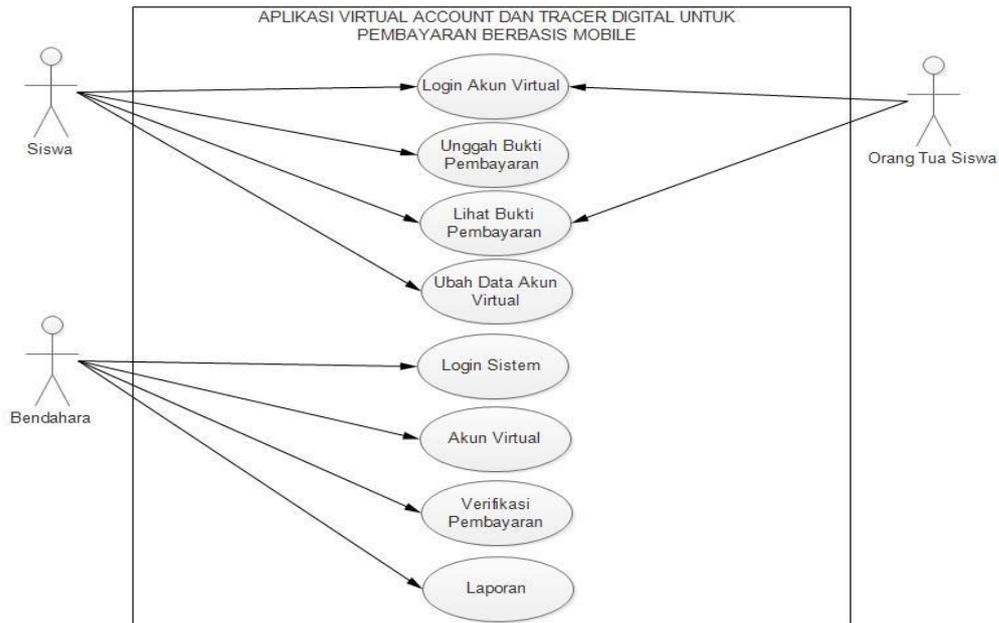
1. Sistem operasi Microsoft Windows 10 64 Bit.
2. XAMPP 5.6.28 yang berfungsi sebagai server *local* dengan apache sebagai web server dan *MySQL/MariaDB* sebagai database server.
3. Sebuah Hosting dengan PHP 5.6, mempunyai Domain serta *MySQL* sebagai database server.
4. Android Studio 3.0.1.
5. Browser Mozilla Firefox Quantum atau Google Chrome yang terbaru.

3.2. Desain Sistem

Tahap ini merupakan tahap perancangan system yang dilakukan setelah tahap analisa system sudah dilakukan. Desain *system* terdiri dari tiga kegiatan, antara lain: pemodelan proses (*process modelling*), pemodelan data (*data modelling*) dan desain antar muka (*interface design*).

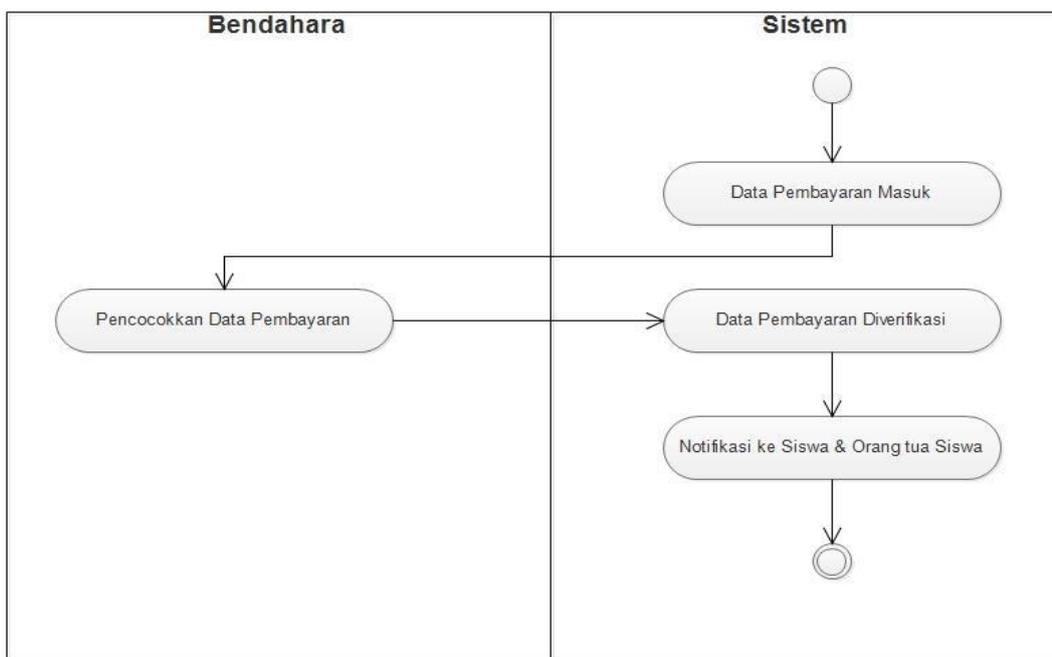
3.2.1 Pemodelan Proses

Pemodelan proses dibagi atas 2 (dua) bagian: (1). Proses Secara General: Untuk menggambarkan sistem yang diusulkan secara general, diagram yang digunakan adalah Use Case Diagram. Sistem yang diusulkan terdiri dari 3 aktor (i.e. Bendahara, OrangTua dan Siswa). Use case ada 8 (delapan), 4 use case untuk siswa dan orang tua (i.e. Login akun virtual, unggah bukti pembayaran, lihat bukti pembayaran, ubah data akun virtual), 4 use case untuk bendahara sekolah (i.e. login sistem akun virtual, verifikasi pembayaran dan laporan) dapat dilihat pada Gambar 2. (2) Proses Secara Rinci: Proses secara rinci, diagram yang digunakan adalah activity diagram. Activity diagram yang dimodelkan ada 8 (delapan).



Gambar 2. Use case Diagram Sistem yang diusulkan

Salah satu activity diagram dari use case verifikasi pembayaran dapat dilihat pada Gambar 3.

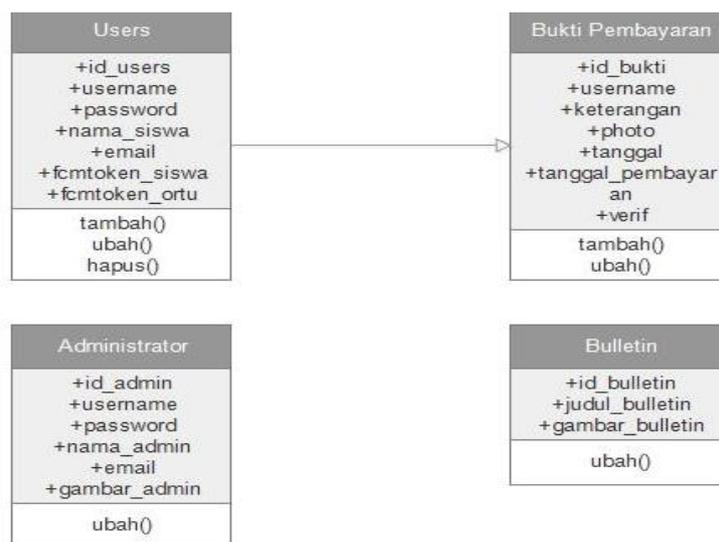


Gambar 3.

Activity diagram verifikasi pembayaran

3.2.2. Pemodelan Data

Diagram yang digunakan untuk memodelkan data adalah class diagram. Class dari system yang diusulkan terdiri dari 4 class: user, administrator, bukti pembayaran dan bulletin. Class diagram dari system yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram Sistem yang diusulkan

3.2.3. Desain Antar Muka

Desain antar muka terdiri dari desain output, desain input, dan desain database. Desain output terdiri dari tampilan output (Web) dan tampilan mobile. Tampilan web diperuntukkan untuk bendahara sekolah, sedangkan tampilan mobile diperuntukkan untuk orang tua/siswa. Salah satu desain output pada tampilan yang ada di Web disajikan pada Gambar 5.

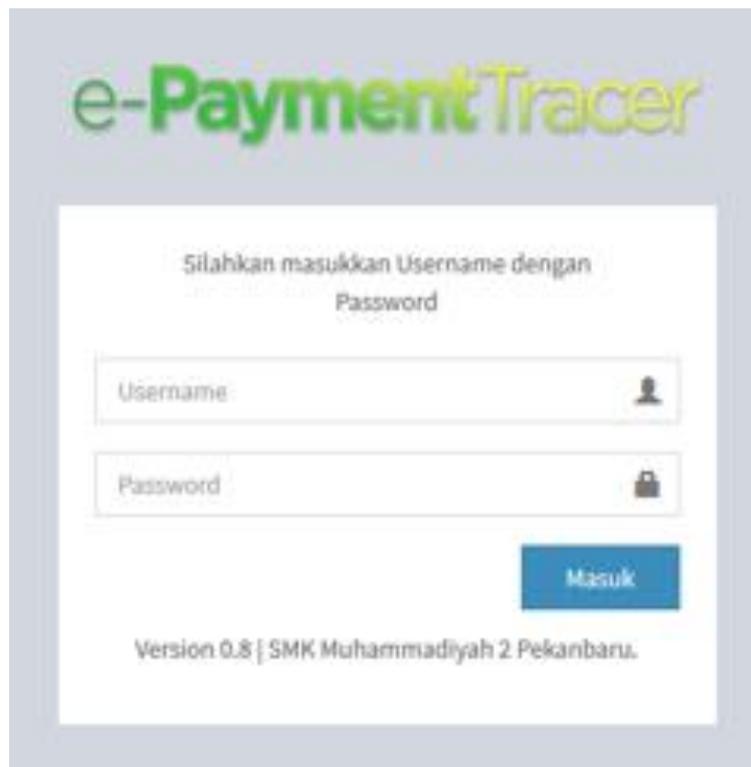
NAMA ADMIN						
DASHBOARD						
DATA AKUN VIRTUAL	NO	AKUN VIRTUAL	PASSWORD	NAMA SISWA	EMAIL SISWA	AKSI
DATA PEMBAYARAN	1	smkmuda2018-01	abc432	ANDI FIRMANSYAH	ANDI@GMAIL.COM	UBAH HAPUS
BANNER APLIKASI	2	smkmuda2018-02	jkl456	AJENG DIANA	AJENG@GMAIL.COM	UBAH HAPUS
LAYANAN PELANGGAN	3	smkmuda2018-03	qwe123	BUDI GUNAWAN	BUDI@GMAIL.COM	UBAH HAPUS
LAPORAN						

Gambar 5. Desain Output Informasi Pembayaran

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Implementasi Sistem.

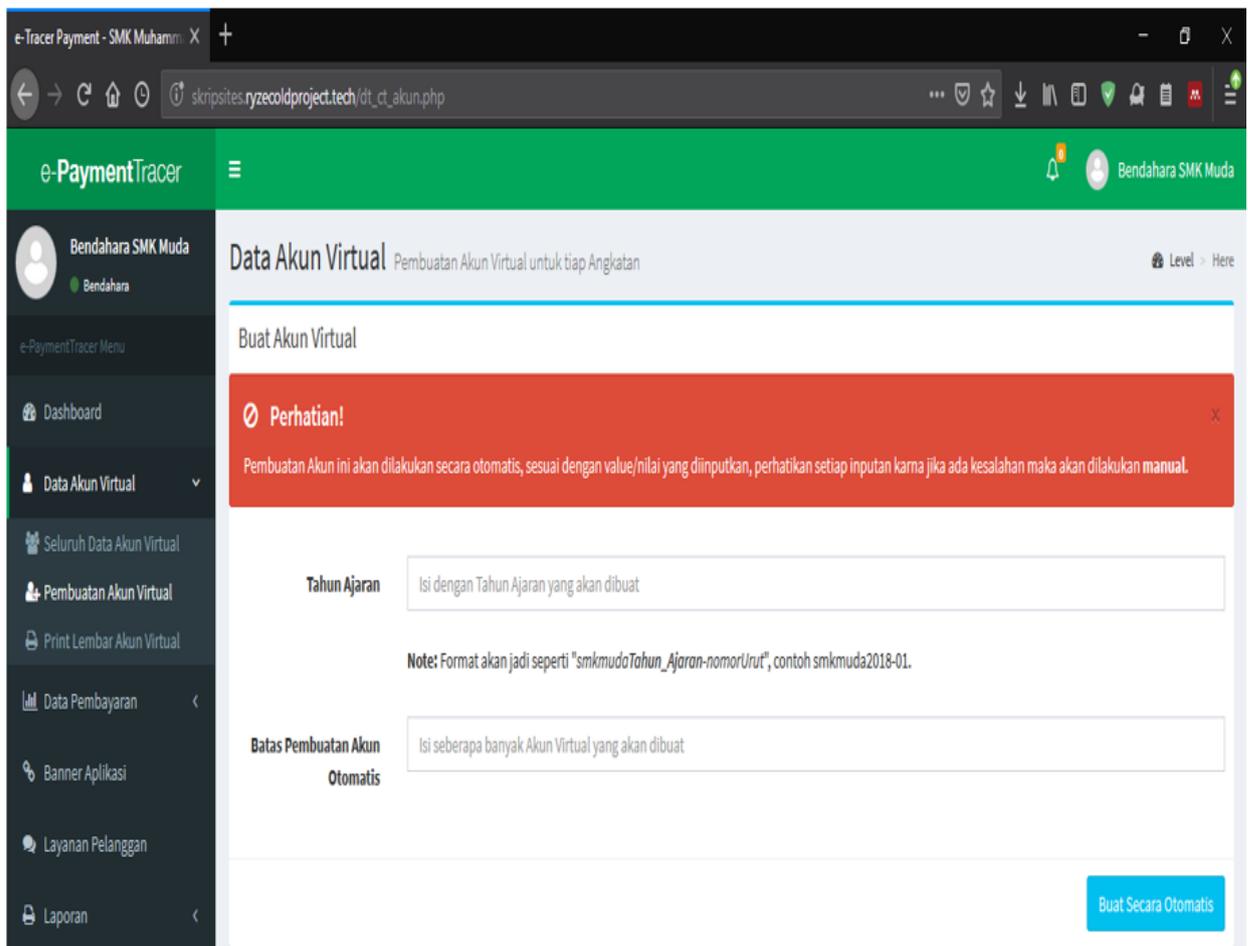
Tahap ini, merupakan petunjuk penggunaan untuk user. Sistem ini pertama kali, setiap user (i.e. bendahara sekolah, orang tua /siswa) harus login. Login dilakukan pada browser. Contoh login bendahara sekolah dipresentasikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Login Bendahara Sekolah

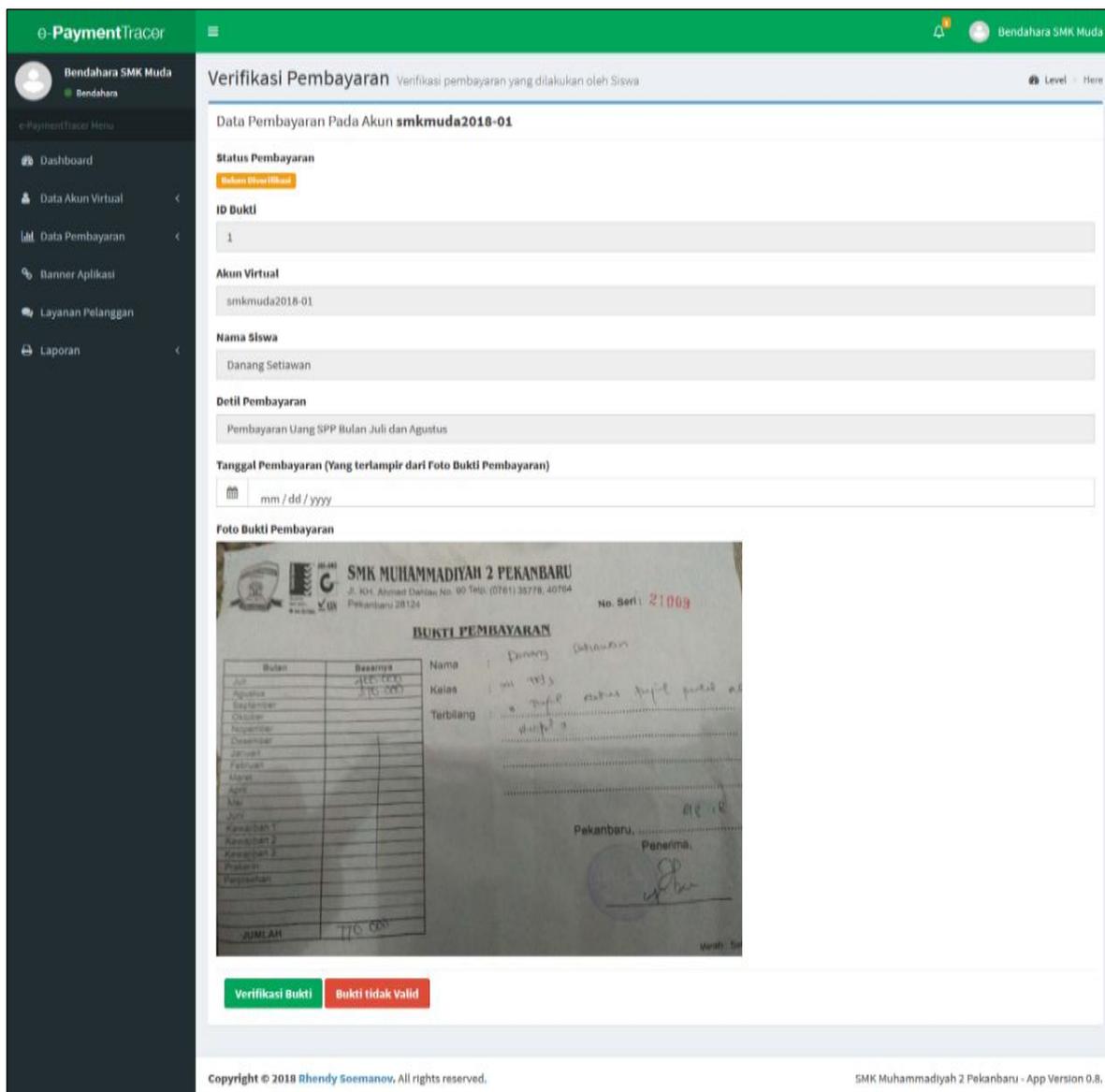
Setelah masing-masing *user login*, maka akan tampil “Home”. Pada Home Bendahara memiliki beberapa menu yaitu data akun *virtual*, data pembayaran, banner aplikasi, layanan pelanggan dan laporan. *Form* pembuatan akun *virtual*, Bendahara wajib mengisi dua kolom yakni Tahun Ajaran dan Batas Pembuatan Akun Otomatis (disajikan pada Gambar 7). Dimana pada kolom Tahun Ajaran berfungsi sebagai identitas angkatan dan Batas Pembuatan Akun Otomatis berfungsi sebagai jumlah akun yang akan dibuat secara otomatis dari system.

Pada halaman pembuatan akun *virtual*, Bendahara akan memilih Tahun Angkatan yang akan di jadikan laporan. Laporan diprint kemudian diberikan kepada Orang tua Siswa, agar dapat digunakan. Pada aplikasi mobile setelah orang tua/siswa melakukan login, maka home untuk siswa/orang tua akan tampil, disini siswa dapat mengunggah bukti pembayaran. Pada *form* unggah bukti pembayaran, Siswa diwajibkan memfoto bukti lampiran pembayaran dari Bendahara via Aplikasi. Kemudian memberikan penjelasan tentang lampiran bukti pembayaran tersebut. Setelah itu Siswa dapat menekan tombol unggah untuk menyimpan ke Server. Pada halaman lihat bukti pembayaran Siswa/Orang tua dapat melihat seluruh data bukti pembayaran yang telah diunggah dari Aplikasi ke Server, dan juga dapat melihat status verifikasi dari Bendahara. Pada halaman seluruh data bukti pembayaran, Bendahara dapat menekan tombol Verifikasi Data untuk bisa melakukan verifikasi lampiran bukti pembayaran yang telah diunggah oleh Siswa (dilihat pada Gambar 8).



Gambar 7. Virtual Account Bendahara

Pada halaman verifikasi pembayaran, Bendahara diwajibkan memasukkan tanggal pembayaran yang tertera pada foto bukti pembayaran yang telah diunggah, kemudian Bendahara menekan tombol Verifikasi Bukti, apabila foto lampiran bukti pembayaran tidak valid Bendahara dapat menekan tombol Bukti Tidak Valid. Pada notifikasi pembayaran, Siswa/Orang tua Siswa akan mendapatkan pesan apabila bukti pembayaran telah diverifikasi, pesan notifikasi juga dikirim ke Siswa/Orang tua apabila bukti pembayaran yang diunggah oleh Siswa tidak *valid*. Selanjutnya status bukti pembayaran akan dilakukan verifikasi. Pada halaman laporan pembayaran, Bendahara dapat memilih bulan dan tahun data unggahan bukti pembayaran yang masuk kemudian dijadikan laporan. Hasil laporan dapat dilihat pada Gambar 9. Pada aplikasi mobile ini juga disediakan fitur untuk bantuan kepada siswa/orang tua, serta panduan apabila ada masalah selama menggunakan aplikasi. Siswa/Orang tua juga dapat berkomunikasi dengan Bendahara pada jam kerja yang telah ditentukan oleh pihak Sekolah.



Gambar 8. Halaman Verifikasi Pembayaran oleh Bendahara

LAPORAN BUKTI PEMBAYARAN - TELAH DIVERIFIKASI
Kegiatan Pembayaran Siswa/i SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru
Nov-18

No	ID Bukti Pembayaran	Username	Nama	Tanggal Unggah	Keterangan	Tanggal Pembayaran
1	SMKMUDA_1	smkmuda2018-01	Danang Setiawan	03-11-2018 22.27	Pembayaran Uang SPP Bulan Juli dan Agustus	14-11-2018

Pekanbaru, 15 November 2018
Mengetahui,

Bendahara SMK Muda
NIP. 1234567

Gambar 9. Laporan data pembayaran yang telah di *export* ke Microsoft Excel

4.2. Pengujian Sistem.

Setelah implementasi system, dilakukan pengujian system untuk menguji apakah system yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan fungsional system yang sudah didefinisikan pada fase analisa system. Table 1 menyajikan hasil pengujian yang dilakukan.

Table 1. Hasil Pengujian Sistem

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Memasukkan Username dan password pada form login pada Siswa dan Orang tua Siswa.	Sistem akan mevalidasi jika benar maka akan tampil halaman utama.	Sesuai Harapan	Valid
2.	Meng- <i>update</i> Nama Siswa dan Email Siswa pada akun virtual.	Sistem akan menyimpan Nama Siswa dan Email Siswa.	Sesuai Harapan	Valid
3.	Melakukan unggah foto bukti lampiran pembayaran.	Sistem akan menyimpan unggahan foto bukti lampiran pembayaran.	Sesuai Harapan	Valid
4.	Melihat bukti pembayaran yang telah diunggah.	Sistem akan menampilkan seluruh data bukti pembayaran yang telah diunggah.	Sesuai Harapan	Valid
5.	Notifikasi pembayaran yang telah diverifikasi.	Sistem mengirim pesan notifikasi terkait bukti pembayaran telah diverifikasi Bendahara.	Sesuai Harapan	Valid
6.	Memilih menu Bantuan	Sistem akan menampilkan daftar bantuan.	Sesuai Harapan	Valid
7.	Memilih menu Layanan Bantuan Pengguna	Sistem akan menampilkan Layanan Bantuan Pengguna.	Sesuai Harapan	Valid
8.	Keluar dari akun virtual pada Aplikasi	Sistem akan menghapus token orang tua siswa atau siswa.	Sesuai Harapan	Valid
9.	Memasukkan Username dan password pada form login Bendahara.	Sistem akan mevalidasi jika benar maka akan tampil halaman utama.	Sesuai Harapan	Valid
10.	Membuat akun virtual baru.	Sistem akan membuat akun virtual secara otomatis sesuai dengan <i>input-an</i> Bendahara.	Sesuai Harapan	Valid
11.	Membuat laporan Akun virtual	Sistem akan membuat laporan Akun virtual sesuai dengan <i>input-an</i> Bendahara.	Sesuai Harapan	Valid
12.	Melihat seluruh bukti pembayaran	Sistem akan menampilkan seluruh data bukti pembayaran yang masuk.	Sesuai Harapan	Valid
13.	Melakukan verifikasi pembayaran Siswa	Sistem akan menampilkan data bukti pembayaran Siswa dan menyimpan hasil verifikasi.	Sesuai Harapan	Valid

14.	Membuat laporan bukti pembayaran.	Sistem akan membuat laporan bukti pembayaran yang telah diverifikasi Bendahara.	Sesuai Harapan	Valid
-----	-----------------------------------	---	----------------	-------

5. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan aplikasi ini sangat membantu Bendahara dalam mengecek dan validasi pembayaran yang dilakukan oleh siswa. Orang tua siswa dapat dengan mudah dalam memantau pembayaran uang pembangunan, uang masuk, uang prakerin dan uang iuran SPP. Selanjutnya siswa dapat membuktikan pembayaran tanpa harus ada lembar bukti yang asli (berbentuk kertas). Aplikasi Virtual account ini hanya tersedia di *platform* Android. Mengingat penelitian ini masih memiliki kekurangan, saran dan perbaikan penulis dalam upaya peningkatan aplikasi ini adalah: tersedianya fitur pembayaran yang saling terintegrasi, dan aplikasi ini bisa berjalan pada *platform* iOS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Inc, W., *What is tracer? definition and meaning*. BusinessDictionary.com. Retrieved September 18, 2018, from <http://www.businessdictionary.com/definition/tracer.html> (Diakses pada tanggal 18 September 2018). 2018.
- [2] Juansyah, A., *Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Asisted–Global Positioning System(A-GPS) Dengan Platform Android*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), 2015. **1**(1): p. 1-8.
- [3] Anisa Rachmawati, A.L.N., M. A, *Desain Aplikasi Mobile Informasi Pemetaan Jalur Batik Solo Trans Brbasis Android Menggunakan Location Based Service*. Jurnal Geodesi Undip April 2017, 2017. **6**(2): p. 46–55.
- [4] services, O.F. *Virtual Account*. white paper – Enabling Lean Safaat 2018.
- [5] Arifin, Z., *Rancang Bangun E-Billing System Melalui Virtual Account Bank BCA Pada PT. Dian Ikrar Perkasa*. 2013.
- [6] Rosa, M.S.A.s., *Rekayasa Perangkat Lunak dan Berorientasi Objek*. 2014: Bandung: Informatika.