

Implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web, Barcode, dan SMS Gateway

¹Hery Santono, ²Eko Sedyono

Magister Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana

Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga 50711

e-mail: ¹santonosmk1@gmail.com, ²eko@uksw.edu

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi di era globalisasi ini semakin pesat yang mencakup semua aspek kehidupan. Salah satu aspek terdampak perkembangan teknologi tersebut adalah pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaan teknologi informasi dan komunikasi bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembayaran administrasi SPP. Salah satu contohnya adalah SMK Negeri 1 Wonorejo dalam proses pelayanan pembayaran administrasi SPP masih menggunakan cara 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. Untuk itu, sistem terkomputerisasi berbasis web yang disertai komunikasi dengan orang tua/wali dalam bentuk SMS Gateway dibuat 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 dan SMS Gateway. Kesimpulan dari sistem informasi pembayaran SPP dapat mengelola data siswa, mengelola laporan pembayaran (bulanan dan menunggak), serta mengirim siaran SMS untuk menginformasikan siswa sudah membayar dan mengingatkan pembayaran bagi siswa yang menunggak kepada orang tua/wali.

Kata kunci : sistem informasi SPP, PHP dan MYSQL, UML.

1. Pendahuluan

Pada era globalisasi, perkembangan teknologi dan informasi berjalan semakin cepat yang mencakup semua aspek kehidupan. Ketergantungan teknologi dan informasi membuat sebagian besar masyarakat baik personal ataupun kelompok berbondong-bondong untuk beralih dari penggunaan alat secara manual menuju ke penggunaan alat secara modern. Hal ini dikarenakan proses pengerjaan dengan memanfaatkan teknologi dan informasi dapat meningkatkan keakuratan, kecepatan, serta ketetapan. Salah satu aspek yang berkembang dari kemajuan teknologi dan informasi tersebut adalah bidang pendidikan. Ada bermacam-macam aktivitas yang dapat dikembangkan dari segi sisi sistem informasi, salah satunya adalah pembayaran administrasi SPP.

SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) adalah sejumlah biaya yang dibebankan kepada siswa untuk membantu sekolah memperlancar proses belajar mengajar. SPP merupakan iuran rutin sekolah yang mana pembayarannya dilakukan setiap sebulan sekali. SPP merupakan salah satu bentuk kewajiban setiap siswa yang masih aktif di sekolah tersebut.

Dana iuran bulanan tersebut akan dialokasikan oleh sekolah yang bersangkutan untuk membiayai berbagai keperluan atau kebutuhan sekolah supaya kegiatan belajar mengajar di sekolah dapat berjalan lancar dengan adanya bantuan dari dana iuran tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil wawancara pada bagian petugas Tata Usaha (TU) SMK Negeri 1 Wonorejo, apabila terjadi transaksi

pembayaran, petugas TU harus menuliskan data siswa yang membayar kedalam sebuah buku, serta bukti pembayaran berupa kartu SPP ditulis secara manual yang menyebabkan kurang cepatnya pelayanan terhadap siswa. Keamanan data belum terjaga maksimal sehingga sering terjadi kehilangan data dan pada akhirnya menimbulkan kesalahan pada proses pembuatan laporan. Selain itu jika siswa kehilangan kartu SPP petugas akan mengalami kesulitan mengetahui data pembayaran yang sudah dilakukan sebelumnya, karena petugas harus memeriksa lagi spreadsheet, buku harian dan buku besar yang tentunya tidak efisien waktu.

Dari pengamatan tersebut, maka perlu dibuat sebuah sistem informasi pembayaran SPP yang dapat menangani proses pembayaran SPP dengan lebih efisien, sehingga diharapkan dapat menjadi jawaban dari permasalahan yang ada. Disamping itu, untuk meningkatkan komunikasi dengan orang tua/wali siswa dapat dilakukan dengan menggunakan fasilitas SMS Gateway yang mana ketika siswa membayar SPP, maka akan terkirim notifikasi pemberitahuan SMS kepada orang tua/wali siswa dan setiap awal bulan akan terkirim notifikasi pemberitahuan SMS kepada orang tua/wali untuk pembayaran SPP.

Berdasarkan keterangan ahli Putra S. Utama (2010), Co-Founder dari TeknoJurnal.com, fungsi SMS tidak bisa dipisahkan dengan kehidupan masyarakat saat ini. SMS digunakan karena lebih mudah dan cepat dalam menyampaikan pesan. Tarif untuk pengiriman SMS saat ini juga tergolong murah, sehingga masih terus banyak penggunaannya. Hal ini dapat dilihat dari jumlah pengguna HP di Indonesia

yang mencapai 270 juta orang (Menkominfo, 2014). Selain itu, 98 dari 100 orang membaca SMS yang mereka terima, serta waktu rata-rata untuk merespon sebuah SMS adalah sekitar 90 detik per SMS (Slicktext, 2013).

2. Landasan Teori

2.1 Pembayaran SPP

Menurut kamus besar bahasa Indonesia definisi pembayaran adalah dari suku kata "pem.ba.yar.an" adalah proses, cara, perbuatan membayar, maka pengertian pembayaran SPP adalah proses membayar SPP yang dilakukan berulang-ulang, sekali dalam satu bulan, sedangkan menurut Suryosubroto (2004:132) dasar hukum pengusutan SPP adalah keputusan bersama tiga menteri, yaitu: (1) Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (No. 0257/K/1974), (2) Menteri dalam Negeri (No. 221 tahun 1947), (3) Menteri Keuangan (No. Kep. 1606/MK/11/1974). SPP dimaksudkan untuk membantu pembinaan pendidikan seperti yang ditunjukkan pada pasal 12 keputusan tersebut yakni untuk membantu penyelenggaraan sekolah, kesejahteraan personal, perbaikan sarana dan prasarana dan kegiatan supervisi. Pada pasal 18 menyatakan bahwa kedudukan Kepala Sekolah dalam pengelolaan SPP adalah bendaharawan khusus yang bertanggungjawab dalam penerimaan, penyetoran, dan penggunaan dana yang telah ditentukan terutama dana penunjang pendidikan (DPP). Pelanggaran terhadap pelaksanaan ketentuan SPP diancam dengan hukuman jabatan (pasal 22).

2.2 Aplikasi Web Dinamis

2.2.1 Pengertian dan Sejarah Web

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga lebih merupakan media informasi yang menarik untuk dikunjungi.

Secara terminologi, website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam World Wide Web (WWW) di Internet. Sebuah halaman web adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (Hyper Text Markup Language), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari website-website tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Website pertama kali muncul pada tahun 1991. Tujuan awal pembuatan website adalah untuk mempermudah tukar menukar dan memperbarui informasi kepada sesama peneliti. Pada tanggal 30 April 1993, CERN (tempat dimana Tim bekerja)

menginformasikan bahwa WWW dapat digunakan secara gratis oleh semua orang.

2.2.2 Pengertian Aplikasi Web

Aplikasi Web adalah sebuah program yang bila dieksekusi akan menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan. Aplikasi web dibangun dengan menggunakan bahasa HTML (Hypertext Markup Language). Pada masa kini aplikasi web dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML dengan PHP dan ASP pada skrip objek. Aplikasi web dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu aplikasi web dinamis dan aplikasi web statis. Aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi browser untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer (Remick, 2011). Arsitektur aplikasi web meliputi klien, web server, middleware dan basis data. Klien berinteraksi dengan web server. Secara internal, web server berkomunikasi dengan middleware dan middleware yang berkomunikasi dengan basis data. Contoh middleware adalah PHP dan ASP. Pada mekanisme aplikasi web dinamis, terjadi tambahan proses yaitu server menerjemahkan kode PHP menjadi kode HTML. Kode PHP yang diterjemahkan oleh mesin PHP yang akan diterima oleh klien. (Abdul Kadir, 2009).

Dengan memperluas kemampuan HTML, yakni dengan menggunakan perangkat lunak tambahan. Perubahan informasi dalam halaman-halaman web dapat ditangani melalui perubahan data, bukan melalui perubahan program. Sebagai implementasinya, aplikasi web dapat dikoneksikan ke basis data. Dengan demikian perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator atau yang bertanggung jawab terhadap kemutakhiran data, dan tidak menjadi tanggung jawab pemrogram atau webmaster. Kadir (2005:27).

2.2 Layanan SMS

Short Message Service (SMS) merupakan layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel (nirkabel), memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk alphanumeric antar terminal pelanggan atau antar terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti e-mail, paging, voice mail dan lain-lain..

Layanan SMS merupakan jenis layanan yang bersifat bukan waktu nyata karena sebuah pesan singkat yang dikirim ke suatu tujuan, bila tujuan tidak aktif maka akan ditunda pengiriman ke tujuan hingga tujuan aktif kembali. Pada dasarnya SMS dijamin dapat sampai tujuan. Kegagalan pengiriman yang bersifat sementara seperti tujuan tidak aktif akan selalu teridentifikasi sehingga pengiriman ulang SMS akan selalu dilakukan kecuali bila SMS yang telah diberi waktu tertentu dan bila melampauinya harus dihapus dan dinyatakan gagal terkirim. Zakaria dan Widiadhi (2006:16).

Terdapat beberapa jenis aplikasi SMS menurut Zakaria dan Widiadhi (2006:18) seperti:

a. SMS premium: Jenis aplikasi SMS dua arah dengan menggunakan 4 digit nomor unix seperti 96xx. Contoh SMS Quiz, SMS Polling.

- b. SMS Broadcast/Blast/Bulk/Bomper: Jenis aplikasi satu arah berupa pengiriman pesan ke banyak nomor sekaligus, contoh SMS Promo, SMS Kampanye.
- c. SMS Gateway: adalah jenis SMS dua arah, dengan keunikan bahwa semua tarif yang diberlakukan adalah tarif SMS normal sesuai dengan apa yang diberlakukan oleh operator. Karena sifatnya yang dua arah, maka jenis SMS ini sangat cocok untuk dijadikan sebagai SMS Center organisasi atau institusi.

3. Metode Penelitian

Dalam mengidentifikasi, memahami, dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, maka Peneliti menggunakan metode penelitian perancangan yang disertai deskriptif analitis. Sedangkan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan cara sebagai berikut :

1. Penelitian Kepustakaan (Library Research)

Yaitu penelitian yang dilaksanakan dengan membaca, mempelajari dan menyimpulkan berbagai literatur yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti.

2. Penelitian Lapangan (Field Research)

Yaitu penelitian yang dilaksanakan pada lokasi perusahaan. Penelitian lapangan terbagi tiga, yaitu :

a. Pengamatan (Observation)

Yaitu melakukan pengamatan yang meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra.

b. Dokumentasi (Documentation)

Yaitu kegiatan dengan mencari data dari dokumen-dokumen yang ada pada perusahaan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

c. Kuesioner atau Angket (Questionnaires)

Yaitu sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan mengenai program aplikasi yang dirancang.

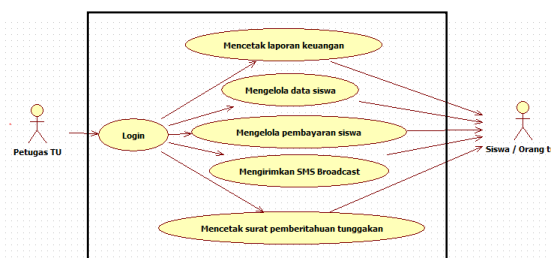
4. Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang telah dilakukan dalam penggunaan sistem operasi pembayaran SPP memiliki tahapan-tahapan pengembangan sebagai berikut:

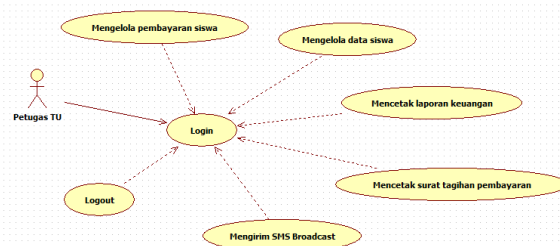
- 1. Aktifitas tahap perencanaan sistem adalah pengidentifikasian segala masalah yang muncul pada SMK Negeri 1 Wonosegoro, seperti :
 - a. Siswa yang membayar menulis diselembar kertas kemudian dilakukan pendataan dengan mencatatkan pada sebuah buku induk dan program bantu microsoft excel.
 - b. Petugas bertugas menulis data siswa yang membayar ke dalam buku dan memberi paraf pada kartu SPP yang pada akhirnya proses akan menjadi lama dan antrian akan semakin banyak.
 - c. Proses pembuatan laporan sering terjadi perbedaan Antara data yang ditulis di kartu dan buku transaksi yang pada akhirnya keamanan data menjadi lemah karena data sering hilang dan tidak sinkron.
 - d. Apabila kartu SPP hilang, petugas kesulitan mengetahui jumlah transaksi yang sudah dilakukan siswa.

- e. Petugas mengalami kesulitan untuk mengetahui jumlah siswa yang belum membayar atau menunggak dan jumlah nominal besaran tunggakan.

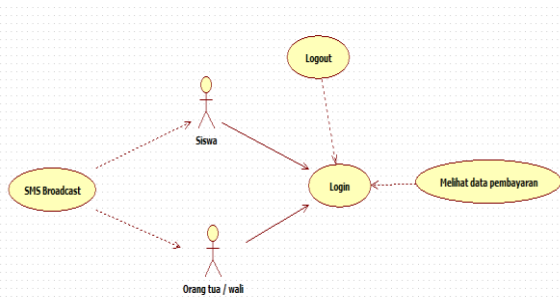
- 2. Pengidentifikasian sistem yang berjalan, pembayaran SPP yang dilakukan pada SMK Negeri 1 Wonosegoro dilakukan secara manual, yaitu pembayaran dilakukan oleh siswa melalui kartu SPP, dan diterima oleh petugas TU. Kemudian dilakukan input data pembayaran dan dimasukkan ke buku pembayaran dan program excel, kemudian petugas memberikan paraf pada kartu SPP dan di stempel sebagai bukti transaksi sudah dilakukan, diserahkan kembali ke siswa.
- 3. Tahap perancangan sistem, dengan membuat pemodelan proses, data, dan membuat desain tampilan antar muka (interface).
 - a. Pemodelan Proses, digambarkan dengan menggunakan use-case dan activity diagram yang terdapat pada Star UML. Petugas TU mempunyai hak untuk mengelola data kelas, mengelola data siswa, mengelola pembayaran, mengelola laporan, mengelola SMS broadcast. Pada siswa/orang tua mempunyai aktifitas melihat data pembayaran dan menerima SMS.



Gambar 1. Use Case Aplikasi Pembayaran SPP



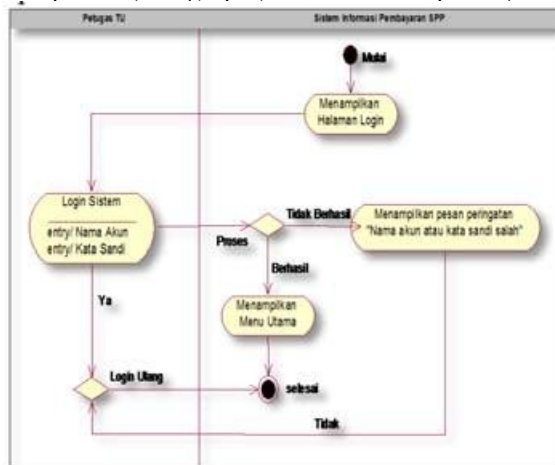
Gambar 2. Use Case Aplikasi Pembayaran SPP untuk Petugas TU



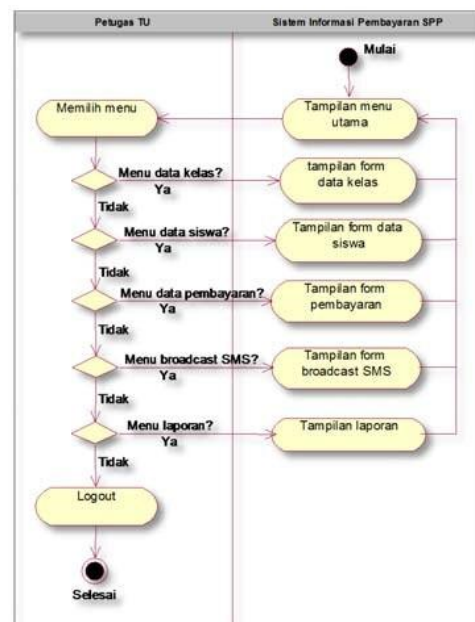
Gambar 3. Use Case Aplikasi Pembayaran SPP untuk siswa

Pada gambaran aplikasi Pembayaran SPP berbasis web, barcode dan SMS Gateway ini, aktor membutuhkan login saat akan berinteraksi dengan sistem seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.

Diagram use case pada gambar 2 dan 3 dijelaskan bahwa petugas TU dan siswa wajib masuk ke akunnya masing-masing terlebih dahulu agar sistem pembayaran SPP dapat dijalankan seperti, menambah, mencari, memperbarui, menghapus, dan melihat data pembayaran,

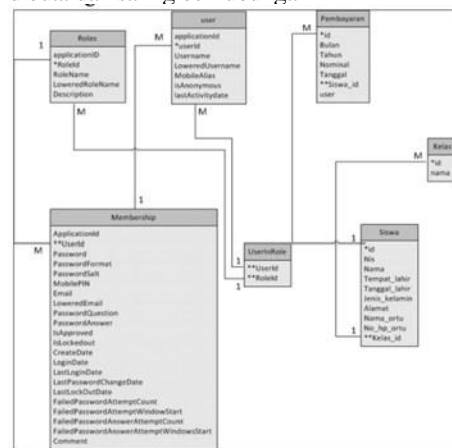


Gambar 5. Diagram Aktifitas Proses Login



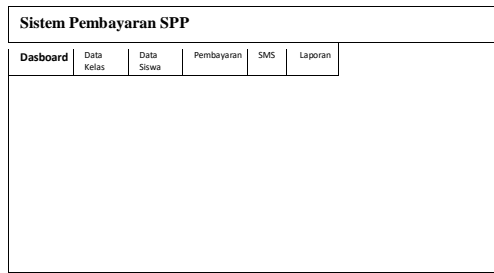
Gambar 6. Diagram Aktifitas Proses Tampilan Sistem

- b. Pemodelan Data, meliputi gambaran Entity Relationship Diagram, tabel-tabel yang dibutuhkan pada database dirancang, dan relasi antar table dibuat. Entity Relationship dibuat untuk berkorelasi antara data satu dengan data yang lainnya. Tabel-tabel yang telah dirancang kemudian direalisasikan antara tabel satu dengan yang lain untuk mendukung kelancaran aktifitas data. Gambar 7 adalah tabel-tabel yang sudah dibuat dan saling berhubungan



Gambar 7. Relasi Antar Tabel

- c. Perancangan antarmuka, Perancangan antarmuka sistem informasi pembayaran SPP dibuat untuk memberikan gambaran interface dari aplikasi yang akan dibuat. Hal ini merupakan bentuk halaman yang akan diakses kepada user untuk menggunakan sistem informasi pembayaran SPP. Perancangan sistem pembayaran SPP berbasis web, Barcode dan SMS Gateway dapat dilihat pada gambar 8.

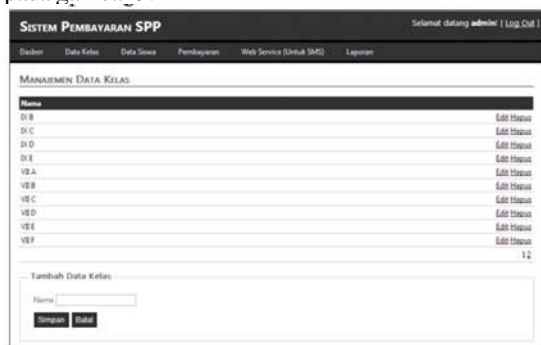


Gambar 8. Rancangan Sistem Pembayaran SPP

Perancangan antarmuka terdiri dari menu data kelas yang digunakan untuk pengelolaan kelas, menu data siswa yang digunakan untuk pengelolaan data siswa, menu pengelolaan yang digunakan untuk pengelolaan data kelas, menu SMS yang digunakan untuk pengelolaan SMS yang belum membayar dan menu laporan yang digunakan untuk pengelolaan laporan transaksi pembayaran. meliputi data kelas untuk mengelola kelas, data siswa untuk mengelola data siswa, pembayaran untuk mengelola pembayaran, SMS untuk mengelola SMS tunggakan, dan laporan untuk mengelola laporan pembayaran. Petugas TU dapat mengoperasikan tombol cari, hapus, tambah, dan ubah.

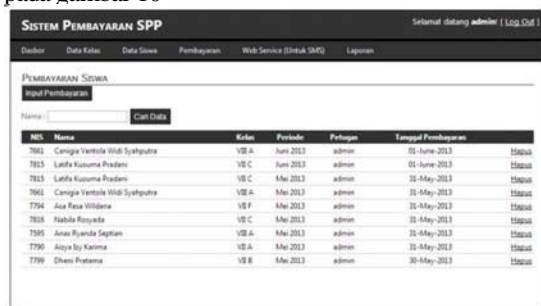
5. Implementasi Program Aplikasi

Menu data kelas berguna untuk pengelolaan kelas dimana ada tombol CRUD (create, read, update dan delete). Tampilan halaman data kelas bisa ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Data Kelas

Menu pembayaran berguna untuk pengelolaan data transaksi SPP siswa dimana terdapat beberapa tombol yang dapat digunakan yaitu tambah, cari, hapus dan simpan. Tampilan halaman pembayaran dapat ditunjukkan pada gambar 10



Gambar 10. Tampilan Halaman Pembayaran

Halaman SMS digunakan untuk mengontrol data siswa yang belum membayar SPP. Pada halaman ini terdapat pilihan yang dapat digunakan untuk menampilkan semua data siswa dan juga terdapat tombol kirim yang akan digunakan untuk mengirim pesan kepada orang tua bahwa putra/putrinya memiliki tagihan pembayaran. Screenshoot halaman SMS bisa diperhatikan pada gambar 11



Gambar 11. Screenshoot halaman SMS

Dengan pertimbangan pada simulasi dapat dilanjutkan dengan membahas aplikasi yang berjalan. Simulasi dilaksanakan dengan mengamati korelasi antara kinerja pegawai dengan aplikasi kearsipan. Adapun hasil pengamatan pada simulasinya adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan pembayaran SPP yang terkomputerisasi. Aplikasi ini mempermudah aktifitas petugas administrasi pembayaran yaitu staff Tata Usaha. Dari penggunaan aplikasi ini terbukti bahwa proses pembayaran SPP terbantu dan mudah serta cepat penggunaannya.
2. Pemberian informasi pembayaran dan kekurangan secara cepat. Petugas pembayaran bisa mengecek data pembayaran siswa dan mengecek kekurangan pembayaran siswa dengan menggunakan aplikasi secara cepat dan akurat. Dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi staff TU dan akses informasi super cepat kepada orang tua wali siswa

6. Kesimpulan dan Saran

Setelah penggunaan aplikasi system informasi pembayaran SPP berbasis Web, barcode dan SMS Gateway ini dapat diambil beberapa kesimpulan, Antara lain :

1. Aplikasi yang digunakan dapat mempermudah pekerjaan sehingga pembayaran dan pengelolaan pembayaran SPP dapat berjalan dengan tepat dan akurat serta membutuhkan waktu yang sangat singkat sehingga meningkatkan efisiensi pekerjaan, waktu dan biaya.
2. Dengan aplikasi ini, orang tua/wali siswa dapat memantau pembayaran SPP putra-putrinya dikarenakan akan ada SMS apabila siswa sudah membayar dan diawal bulan ada SMS pemberitahuan tunggakan SPP.
3. Dengan aplikasi ini, Staff Tata Usaha dapat mempermudah pekerjaan dari input pembayaran

sampai pada pembuatan laporan harian, bulanan dan tahunan secara cepat dan akurat.

Didasarkan pada simulasi dan kesimpulan yang disampaikan, terdapat saran dari penulis, Antara lain :

1. Dapat dilengkapi dengan proses pembayaran yang lain seperti uang gedung, praktek dan segala aktifitas yang berkaitan dengan pembayaran siswa
2. Dapat disempurnakan dengan fitur pemberian penjelasan mengenai penerimaan beasiswa atau tidak karena akan mengurangi biaya yang dibayarkan.
3. Dapat disempurnakan dengan tampilan yang *user friendly* dimana setiap orang yang mengakses aplikasi dapat dengan mudah menggunakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainamulyana. (2017). Juknis BOS Tahun 2018 Untuk SD SMP SMA dan SMK . Diakses pada 03 Agustus 2018, dari <https://ainamulyana.blogspot.com/2017/03/permendikbud-nomor-8-tahun-2017-tentang.html>
- Madcoms. Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver CS6 dengan Pemrograman Php dan MySQL. Yogyakarta: Andi Offset, 2013
- Purnawirawan, Heru. 2013. Perancangan Sistem informasi Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) SMK Negeri 3 Jepara dengan SMS Gateway. Jurnal Ilmiah Forum UNSA.
- Supriyanto Aji.2007 pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: Salemba Infotek. Syahbana Ali, Purnama Eka Bambang, Sukadi. 2012.