
ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMBAYARAN ADMINISTRASI MENGGUNAKAN RFID BERBASIS CLIENT SERVER

Gunawan Wibisono, Vivi Kumalasari Subroto, Danang Danang

Komputerisasi Akuntansi STEKOM, Semarang

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 Mei 2020

Received in revised form 2 Juni 2020

Accepted 10 Juni 2020

Available online 26 Juni 2020

ABSTRACT

Administration Payment Information System deals with financial information in schools. Payment information which is the basis for schools to determine future policies. The object of research in this thesis is the Demak Development High School which is one of the agencies engaged in the field of science and education.

The research objective is to design an effective and efficient school payment administration recording information system and design a school payment administration recording information system that has a system security that can maintain the accuracy of the data. The research method used is the Borg and Gall R&D Development Research model, the Prototyping System Development Method to produce a product in the form of a Prototype with 6 stages: Research and Data Collection, Planning, Initial Product Development, Product Testing, Product Revision, Final Trial.

The conclusion from the results of this study is that this system can facilitate the recording of administrative payment transactions so that there are no mistakes in recording, users can easily present payment reports more quickly so that they can minimize recording time and recording errors, and make it easier for users to print payment reports with affectic and efficient results so as to support and accelerate decision making.

Keywords: Information Systems, administrative payments, Client Server, School.

1. Pendahuluan

Perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) memicu banyak kalangan untuk mencari alternatif pemecahan masalah di bidang teknologi informasi. Penggunaan komputer sebagai alat bantu penyelesaian pekerjaan di bidang teknologi informasi kian marak dan berkembang di segala bidang. Komputer dirasa memiliki banyak keunggulan, alasannya komputer dapat diprogram sehingga dapat disesuaikan dengan keinginan *user*. Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) yang berkembang pesat pada beberapa tahun terakhir, dapat menyederhanakan berbagai kartu menjadi cukup 1 kartu yang multi fungsi, termasuk kartu siswa yang dapat digunakan untuk melakukan pembayaran Administrasi pada SMA Pembangunan Mranggen. SMA Pembangunan adalah suatu lembaga pendidikan beralamatkan di Jl. Raya Kembangarum Kabupaten Demak Jawa Tengah dengan jumlah guru sebanyak 20 orang dan jumlah siswa mencapai 256 anak. Di lembaga tersebut aktivitas administrasinya meliputi pembayaran uang Sumbangan Pengembangan Pendidikan (SPP), LKS, Daftar Ulang dan Semesteran. Pembuatan laporan Administrasi tiap hari dan tiap bulan dilaporkan kepada pihak yang berkepentingan, seperti Tata Usaha dan Kepala Sekolah. Pada bagian administrasinya

Received Mei 30, 2020; Revised Juni 10, 2020; Accepted Juni 26, 2020

dilakukan oleh 1 orang pegawai yang tugasnya adalah menerima uang dan mencatatnya ke dalam kartu pembayaran serta memasukkan datanya ke dalam buku besar. Setelah itu bagian administrasi menyerahkan uang dan membuat laporan dari pembayaran siswa ke bagian Tata Usaha, selanjutnya Tata Usaha akan membuat laporan untuk Kepala Sekolah.

Sistem yang di pakai dalam pengolahan data pembayaran dan pembuatan laporan pada lembaga ini masih menggunakan sistem sederhana, yaitu siswa membayarkan uang sekolah ke bagian administrasi sekolah dengan membawa kartu SPP sebagai bukti pembayaran. Kemudian administrasi mencatatnya ke dalam kartu pembayaran serta memasukkan datanya ke dalam buku besar yang nantinya akan dibuat laporan. Sistem ini mempunyai kelemahan yakni dalam hal pencatatan pembayaran SPP kurang efektif karena harus mencatat rangkap tiga yaitu di kartu pembayaran siswa, buku laporan pembayaran data harian, dan buku laporan pembayaran data bulanan, serta proses pencarian data dan penyampaian laporan pembayaran siswa kurang cepat. Pada bagian administrasinya dilakukan oleh 1 orang pegawai yang tugasnya adalah menerima uang dan mencatatnya ke dalam kartu SPP serta memasukkan datanya ke dalam buku besar. Permasalahannya juga bertambah ketika pembuatan laporan pembayaran siswa oleh bagian Tata Usaha yang sudah membayar dan belum membayar harus direkap data terlebih dahulu yang akan dilaporkan untuk Kepala Sekolah sehingga kurang efektif dan efisien. Untuk itu diperlukan suatu sistem informasi, dimana salah satu solusi yang bisa digunakan adalah sistem informasi pembayaran, dengan sistem pembayaran Administrasi yang terkomputerisasi akan lebih cepat dan efisien, sehingga dapat meminimalkan kesalahan. Adanya sistem informasi yang terkomputerisasi diharapkan pembuatan laporan pembayaran siswa yang sudah membayar dan belum membayar akan lebih cepat dan efisien, sehingga tanpa merekap data terlebih dahulu, data sudah tersimpan dalam database. Selain itu. Dengan adanya sistem informasi pembayaran administrasi yang sudah terintegrasi dengan RFID berbasis *client server* dalam suatu *database* maka dapat memudahkan proses dalam penyusunan laporan dari Tata Usaha ke Kepala Sekolah diharapkan tidak terjadi keterlambatan.

Identifikasi Masalah

- a. Pendataan pembayaran Administrasi yang dilakukan selama ini masih menggunakan cara yang manual yaitu dengan cara mencatat pembayaran rangkap tiga di kartu pembayaran siswa, buku laporan pembayaran data harian, dan data bulanan begitu pula pada saat pencarian data kurang cepat.
- b. Pembuatan laporan pembayaran siswa yang sudah membayar dan belum membayar data harus direkap terlebih dahulu menyebabkan keterlambatan dalam penyusunan laporan dari Tata Usaha ke Kepala Sekolah, karena belum adanya database yang terintegrasi dengan RFID berbasis *client server* yang bisa diakses di komputer yang terkoneksi jaringan di SMA Pembangunan.

Tujuan Penelitian

- a. Membuat sebuah desain sistem informasi yang dilengkapi dengan RFID *tag* dan RFID *Reader* berbasis *client server* yang dapat mempermudah dalam pelayanan pembayaran administrasi sehingga dalam proses pendataan pembayaran administrasi yang dilakukan tidak membutuhkan waktu yang lama.
- b. Membuat sistem laporan pembayaran siswa yang sudah membayar dan belum membayar dalam database yang terintegrasi secara *Real Time*.

Landasan Teori Sistem

Menurut Astah, sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objekobjek yang saling berelasi dan berinteraksi, serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan yang telah ditetapkan.

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.

Administrasi

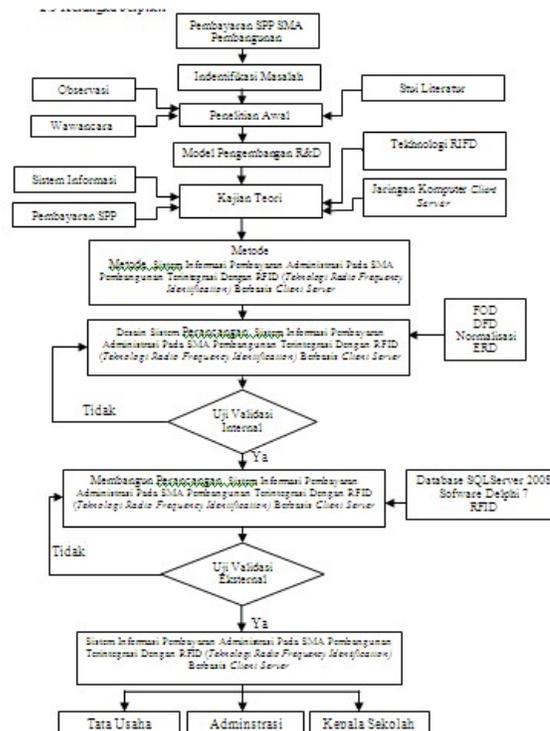
Administrasi adalah kegiatan ketatausahaan yang terdiri dari berbagai kegiatan seperti pembukuan, baik perhitungan, pencatatan, atau yang lainnya dengan tujuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan. Sedangkan dalam arti sempit, menurutnya administrasi merupakan kegiatan catat-mencatat, atau pembukuan,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

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.

2. Metode Penelitian

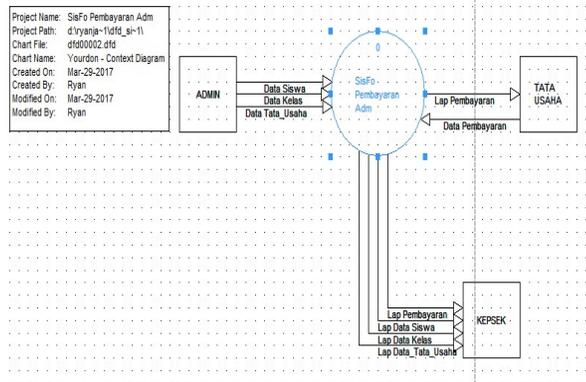
Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau lebih dikenal dengan *Research and Development*. Metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013: 297).



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

3. Perancangan Sistem

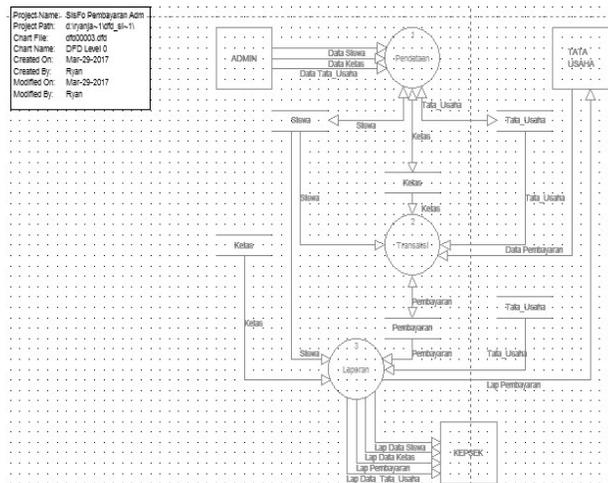
Diagram konteks sistem informasi perhitungan biaya administrasi yang terdiri dari 3 entitas yaitu Admin, Tata Usaha, dan Kepala Sekolah yang memiliki hak akses berbeda.



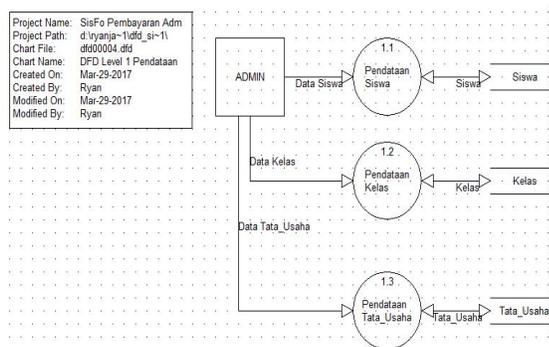
Gambar 2. Diagram Konteks

Admin bertanggungjawab membuat dokumen-dokumen yang berkaitan dengan pembayaran administrasi mulai dari menginput data siswa sampai menginput transaksi pembayaran. Sementara Bagian Tata Usaha dan Kepala Sekolah menerima laporan pembayaran yang berasal dari bagian Admin.

Data Flow Diagram (DFD)

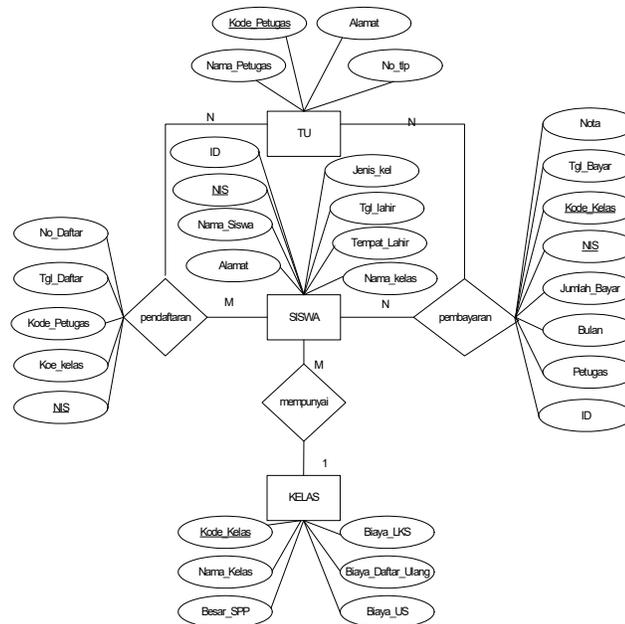


Gambar 3. DFD Level 0



Gambar 4. DFD Level 1 Proses Pendataan

Entity Relation Diagram (ERD)



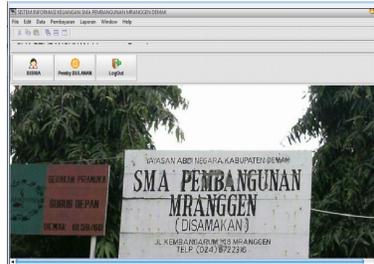
Gambar 5. Hasil dari ERD

4. Hasil Penelitian

Secara keseluruhan sistem yang berjalan di SMA Pembangunan belum cukup baik karena sistem ini mempunyai kelemahan yakni dalam hal pencatatan pembayaran SPP kurang efektif karena harus mencatat rangkap tiga yaitu di kartu pembayaran siswa, buku laporan pembayaran data harian, dan buku laporan pembayaran data bulanan, serta proses pencarian data dan penyampaian laporan pembayaran siswa kurang cepat. Pada bagian administrasinya dilakukan oleh 1 orang pegawai yang tugasnya adalah menerima uang dan mencatatnya ke dalam kartu SPP serta memasukkan datanya ke dalam buku besar. Permasalahannya juga bertambah ketika pembuatan laporan pembayaran siswa oleh bagian Tata Usaha yang sudah membayar dan belum membayar harus direkap data terlebih dahulu yang akan dilaporkan untuk Kepala Sekolah sehingga kurang efektif dan efisien. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem informasi, dimana salah satu solusi yang bisa digunakan adalah sistem informasi pembayaran, dengan sistem pembayaran Administrasi yang terkomputerisasi akan lebih cepat dan efisien, sehingga dapat meminimalkan kesalahan..

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMBAYARAN ADMINISTRASI MENGGUNAKAN RFID BERBASIS CLIENT SERVER

Halaman Menu Utama



Gambar 6. Halaman Menu Utama

Halaman Login

The screenshot displays a 'USER LOGIN' form. On the left is a blue and yellow logo of SMA Pembangunan Mranggen. The form contains two input fields: 'ID Login' and 'Kata kunci'. Below the fields are two buttons: 'Masuk' (with a lightning bolt icon) and 'Keluar' (with a blue square icon).

Gambar 7. Gambar *Interface* Halaman Login.

Halaman *login* berfungsi dimana Admin, dan semua *staff* bisa *login* masuk menggunakan *user id* dan *password* yang dibuat oleh admin untuk mengakses data masing-masing.

Halaman Input Data Tata Pengguna

The screenshot shows a data entry form with several input fields for user information. Below the form is a table with columns for user details. The table has a header row with green background and several data rows with blue background. The columns appear to be: No, Nama, No. Induk, No. Urut, and No. Absen. The data rows contain numerical values.

Gambar 8. Gambar *Interface Form Input* Data Tata Pengguna.

Form ini berfungsi untuk menginput data *user* atau pemakai beserta hak akses yang diberikan untuk setiap *user*

Halaman Input Data Siswa

Gambar 9. Gambar *Interface Form Input Data Siswa*.

Form ini berfungsi untuk menginput data siswa SMA Pembangunan.

Halaman Input Data Kelas

Gambar 10. Gambar *Interface Form Input Data Kelas*.

Form ini berfungsi untuk menginput data kelas siswa SMA Pembangunan.

Halaman Input Pembayaran Bulanan

Gambar 11. Gambar *Interface Form Input Pembayaran Bulanan*.

Form input ini digunakan untuk menginput data Pembayaran Bulanan.

Halaman Input Transaksi Pembayaran Bulanan

NOTA	Tanggal Bayar	Kode Kelas	Nama Siswa	Jumlah Bayar	Bulan	Petugas
NT-20160252	8/25/2016 4:12:56.418		20161	10000	Agust	RYAN
NT-20160253	8/25/2016 4:12:56.418		20161	80000	July	RYAN

Gambar 12. Gambar *Interface Form Input* Transaksi Pembayaran Bulanan.

Form input ini digunakan untuk menginput data transaksi pembayaran bulanan.

Halaman Laporan Data Siswa dan Transaksi Pembayaran

NIS	Nama Siswa	Alamat	JK	Tempat Lahir	Tgl. Lahir	Kelas
20162	joko	j.kuamen raya	L	Demak	4/11/1999 9:00:27 AM	1A
20163	arf	kendal	L	kendal	8/23/2018 9:00:27 AM	1A
20174	dna	j.bandungreg.naya no 10	P	Demak	3/11/1993 9:00:27 AM	2C

Jumlah Data : 3

Gambar 13. Gambar *Interface Laporan Data Siswa* Transaksi Pembayaran Bulanan.

Halaman Laporan untuk menampilkan laporan data siswa dan transaksi pembayaran.

5. Kesimpulan

Kelemahan pada sistem lama yaitu:

1. Pendataan pembayaran administrasi yang dilakukan selama ini masih menggunakan cara yang manual yaitu dengan cara mencatat pembayaran rangkap tiga di kartu pembayaran siswa, buku laporan pembayaran data harian, dan data bulanan begitu pula pada saat pencarian data kurang cepat.
2. Pembuatan laporan pembayaran siswa yang sudah membayar dan belum membayar data harus direkap terlebih dahulu menyebabkan keterlambatan dalam penyusunan laporan dari Tata Usaha ke Kepala Sekolah, karena belum adanya database yang terintegrasi dengan RFID berbasis *client server* yang bisa diakses di komputer yang terkoneksi jaringan di SMA Pembangunan.

Kelebihan pada sistem baru yaitu:

1. Dengan adanya sistem pembayaran administrasi yang terkomputerisasi, *user* lebih mudah melakukan kegiatan pencatatan transaksi pembayaran karena seluruh transaksi tersimpan dan terhubung dalam satu *database* serta dilengkapi dengan hak akses untuk beberapa *user* yang berkepentingan menggunakan sistem ini.
2. Dengan adanya sistem informasi pembatan administrasi yang diusulkan, maka penyajian laporan pembayaran administrasi menjadi lebih cepat sehingga dapat meminimalisir waktu pencatatan dan kesalahan pencatatan.

3. Dengan adanya uji coba validasi yang dilakukan oleh pakar internal dan pemakai (*user*) dapat membantu produk yang dibuat penulis menjadi lebih baik dengan saran-saran perbaikan yang diberikan

Keterbatasan Produk

1. Produk yang dihasilkan hanya berupa *prototype* sehingga tidak dapat diimplementasikan pada tempat penelitian dan diperlukan pengujian yang lama untuk dapat digunakan secara umum.
2. Penelitian produk yang dihasilkan hanya pada proses pembayaran SPP, LKS, Daftar Ulang dan Semesteran, sehingga perlu dikembangkan lagi oleh peneliti berikutnya..

Daftar Pustaka:

- [1] Aji Baswananda, 2014, "*Sistem pembayaran SPP Berbasis Komputer Pada SMA Kesatrian 1*". Skripsi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- [2] Aryanto, 2016; "*Soal Latihan dan Jawaban Pengolahan Database MySql Tingkat Dasar*", Yogyakarta: Deepublish.
- [3] Fatansyah, 2005; "*Basis Data*", Bandung: Informatika Bandung.
- [4] Jogiyanto, HM, 2009, "*Analisis dan Desain Sistem Informasi*", Yogyakarta : Andi Offset
- [5] Kani, Firmansyah, dan Sufandi, 2010; "*Pemrograman Database Menggunakan Delphi (Delphi Win32 dan MySQL 5.0 Dengan Optimalisasi Komponen ZeosDBO)*", Jakarta: Graha Ilmu.
- [6] Madcoms, 2010; "*Panduan Lengkap Microsoft Windows Server 2008*", Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [7] McLeod, Jr., Raymond; Schell, George P. 2008, "*Sistem Informasi Manajemen*", Jakarta: Salemba Empat.
- [8] Restu Buana Kusuma Sakti Nugraha, 2011, "Perancangan Protptype Sistem Informasi Pergudangan Dengan Menggunakan Teknologi *Radio Frequency Identification (RFID)* di PT. Sriwahana Adityakarta Boyolali", Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [9] Riyadi, Ridwan, 2008, "*Administrasi*", Yogyakarta: Andi Offset.
- [10] S. Tata, 2012, "Analisa Sistem Informasi". Yogyakarta: CV Andi Offset.
- [11] Sugiyono, 2011; "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*", Bandung: Alfabeta.
- [12] Sundjaja Ridwan S. & Barlian Inge, 2003, "*Manajemen Keuangan*", edisi ke lima, Literata Lintas Media, Jakarta.
- [13] T. H. Astah. 2014, "*Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*", Yogyakarta.
- [14] Waskita Hidayat, 2010, "*Sistem Informasi Manajemen Berbasis Client Server Di Cv.Defourdelta*", Unikom, Universitas Komputer Indonesia, Bandung. Wikipedia Ensiklopedia Bebas. Francisca. 2011; "*Sekolah*", diakses tanggal 15 Agustus 2013, <http://id.wikipedia.org/wiki/Sekolah>.

[15] William E. Simon, 2011, Graduate School of Business, University of Rochester, Rochester, NY, "*Using RFID for the management of pharmaceutical inventory — system optimization and shrinkage control*", Amerika Serikat.

[16] Yakub, 2012; "*Pengantar sistem informasi*", Edisi pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu.