

Aplikasi Pembayaran Administrasi Siswa Pada SMK Al Falah Songgom Brebes dengan Visual Basic

M. Al^o Amin¹, Mukholik²
#Teknik Informatika, STMIK YMI
Jl. Pendidikan No 1, Tegal
¹mohamin2070@yahoo.com
²mukholik125@gmail.com

Abstract – Advancement of information systems and rapid technological support the advancement of an institution or agency. Applications of payment Administration vocational students Al Falah Songgom Brebes with Visual Basic is expected to provide benefits for the finance department to manage the administration of the student, so that the work can be completed quickly and to minimize mistakes that often occur in data processing and saves storage space. This study aims to build an administration payment student information system that is focused on the administration of student data processing payments. Applications of payment Administration vocational students Al Falah Songgom Brebes with Visual Basic was built by using Software Development Life Cycle (SDLC) that is by using the waterfall model. Administration payment student information system is built by using Visual Basic 6.0, MySQL for its database design, as well as Active Dynamic Data Report. Administration payment student information system includes the design of the system login screen, main menu form, the form data input majors, student data input form, form registration, form registration details, form of payment details, form of payment types, forms and database backup reporting form includes reports monthly and daily. From the test results information system has been able to help the finance department in managing financial administration students at SMK Al Falah Songgom Brebes and can be further developed into a better system again.

Keywords: Applications of payment Administration, SDLC, Waterfall, Visual Basic 6.0, MySQL, Active Report.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem informasi dan teknologi komputer berkembang sangat pesat sejalan dengan besarnya kebutuhan terhadap informasi. Perkembangan teknologi informasi tidak lepas dari pesatnya perkembangan teknologi komputer, karena komputer merupakan media yang dapat memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Perubahan dan dinamika masyarakat yang

semakin cepat seiring dengan perkembangan jaman dan teknologi sehingga memerlukan kualitas informasi yang akurat, cepat dan tepat.

Teknologi informasi adalah salah satu contoh produk teknologi yang berkembang pesat yang dapat membantu manusia dalam mengolah data serta menyajikan sebuah informasi yang berkualitas. Untuk menyediakan informasi tersebut, diperlukan suatu alat bantu atau media untuk mengolah beraneka ragam data agar dapat disajikan menjadi sebuah informasi yang bermanfaat dengan kemasan yang menarik dan berpedoman pada kriteria informasi yang berkualitas.

Setiap instansi perusahaan, pemerintah maupun pendidikan pasti membutuhkan suatu sistem informasi di dalam menjalankan aktivitas kerjanya sehingga lebih teratur dan terarah dengan waktu yang lebih efisien. SMK Al Falah Songgom Kabupaten Brebes merupakan salah satu sekolah swasta yang telah memakai sistem informasi berupa pemakaian perangkat komputer dalam menjalankan aktivitas kerjanya, tetapi dalam penggunaannya belum secara menyeluruh, hanya memanfaatkan untuk hal-hal kecil saja, seperti dalam pembuatan surat-surat dan laporan-laporan serta dalam pengolahan data yang masih menggunakan *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel* sehingga data-datanya masih belum tersusun secara rapi yang dapat menyebabkan terlambatnya pembuatan laporan karena sulitnya mendapatkan informasi dalam waktu yang cepat. Pengolahan data administrasi pembayaran siswa dalam bentuk berkas yang dilakukan oleh bagian keuangan di mana pengolahan data pembayaran siswa dilakukan dengan cara ditulis tangan atau sering disebut dengan pembukuan kemudian disimpan dalam berkas-berkas di lemari penyimpanan. Permasalahan lain yang kemudian timbul adalah terjadinya penumpukan berkas di lemari penyimpanan yang menyebabkan berkas tersebut rusak, serta lamanya waktu yang dibutuhkan untuk mencari data karena banyaknya berkas yang disimpan di lemari penyimpanan.

Dalam membangun sistem informasi ini, penulis menggunakan beberapa aplikasi pendukung, yaitu dengan menggunakan aplikasi Visual Studio 6.0 sebagai *front page*-nya (perancangan *interface*-nya) dan MySQL sebagai *back page*-nya (perancangan basis data).

Sebagai solusi dari permasalahan di atas, maka penyajian sistem informasi sangat menunjang untuk mengurangi permasalahan tersebut. Oleh karena itu penulis mengangkat permasalahan topik pembahasan dengan judul “**Aplikasi Pembayaran Administrasi Siswa Pada SMK Al Falah Songgom Brebes dengan Visual Basic**”

B. Tujuan dan Manfaat Penelitian

3) Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk menggambarkan sistem pengolahan data yang diinginkan.
2. Untuk merancang sistem informasi pembayaran administrasi siswa pada SMK Al Falah Songgom Kabupaten Brebes.
3. Mengembangkan sistem informasi pembayaran SMK Al Falah Songgom Kabupaten Brebes sebagai media layanan informasi dan rekap data pembayaran sekolah.

4) Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini:

1. Mempermudah bagian keuangan untuk melakukan proses transaksi pembayaran administrasi siswa.
2. Meningkatkan kinerja tata usaha serta kualitas kerja bagian keuangan SMK Al Falah Songgom dalam memberikan pelayanan pembayaran administrasi kepada siswa.
3. Mempunyai sistem informasi pembayaran administrasi siswa yang terkomputerisasi mengikuti perkembangan zaman.

II. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Sistem

Mengenai pengertian sistem ada beberapa ilmuwan yang memberikan definisi dari pengertian sistem itu sendiri secara berbeda-beda.

Davis dalam Ladjamudin (2013) mengatakan, “sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.” [6]

Sedangkan Lucas dalam Ladjamudin (2013) mengatakan, “sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu.” [6]

Dari pendapat para ilmuwan tersebut di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem adalah bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama yang terdiri dari suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling

berinteraksi dan saling bergantung satu sama lainnya untuk mencapai suatu sasaran atau maksud.

B. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang, antara lain [6]:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi oleh proses alam dan tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat atau dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

Sistem tertentu adalah sistem yang tidak pernah mengenal prinsip demokrasi, karena dalam sistem komputer misalnya seberapa banyaknya data yang salah di masukan, maka hasilnya akan tetap salah dan sebaliknya, satu data yang dimasukkan benar dari sekian juta data yang dimasukkan, maka hasilnya satu data tersebut akan menjadi benar. Sedangkan sistem tidak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem terbuka dan sistem tertutup.

Sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan dunia luarnya. Sedangkan sistem tertutup merupakan sistem yang tidak terpengaruh oleh dunia luarnya.

C. Pengertian Informasi

Davis dalam Ladjamudin mengatakan, “informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang”[6].

Sedangkan McLeod dalam Ladjamudin mengatakan, “informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya”[6].

Dari dua definisi informasi yang dikemukakan oleh Davis dan McLeod maka dapat disimpulkan bahwa pengertian informasi adalah data yang telah diproses atau diolah dari data mentah menjadi data yang lebih berguna

dan berarti bagi penerima informasi yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam mengambil keputusan baik saat ini maupun di masa yang akan datang.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski dalam Ladjamudin, agar informasi yang dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut [6]:

1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung manajemen dalam mengambil keputusan.
2. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
3. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

D. Pengolahan / Pemrosesan Data (*Data Processing*).

Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Ada beberapa operasi yang dilakukan dalam pengolahan data antara lain:

1. Data masukan, yaitu kumpulan data transaksi ke sebuah pengolahan data medium.
2. Data transformasi, yaitu di antaranya adalah:
 - a. Kalkulasi operasi aritmatik terhadap data *filed*.
 - b. Menyimpulkan proses akumulasi beberapa data
 - c. Melakukan klarifikasi terhadap data kelompok tertentu.
3. Informasi keluaran, yaitu kegiatan untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan.

E. Kualitas Informasi

Kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal sebagai berikut:

1. Relevan (*relevancy*)
Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk orang yang satu dengan lainnya berbeda, misalnya informasi sebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan relevan bila ditunjukkan kepada ahli teknik perusahaan.
2. Akurat (*Accuracy*)
Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (*Completeness*), seluruh pesan telah benar/ sesuai (*Correctness*), serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh *user* (*Security*).
3. Tepat Waktu (*Timelines*)
Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

F. Sistem Informasi.

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut [6]:

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan / atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Dari tiga definisi di atas, maka sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen organisasi serta sekumpulan prosedur yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi yang dapat mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial untuk mencapai suatu tujuan dengan menyajikan laporan-laporan yang diperlukan.

G. Administrasi

Mengungkapkan bahwa administrasi adalah kegiatan ketatausahaan yang terdiri dari berbagai kegiatan seperti pembukuan baik penghitungan, pencatatan atau yang lainnya dengan tujuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan. Sedangkan dalam arti yang sempit, menurutnya administrasi merupakan kegiatan catat mencatat atau pembukuan, surat menyurat atau lainnya yang berkaitan dengan ketatausahaan. [7]

Administrasi adalah "suatu kegiatan yang melibatkan aturan mencakup pekerjaan yang sistematis dan terarah". Keunggulan yang didapat dari kegiatan administrasi antara lain:

1. Aktivitas sistematis dan jelas
2. Kerapian yang memungkinkan informasi dapat dikelola dan didapatkan kembali sewaktu dibutuhkan.
3. Meminimalisasi kesalahan karena rutin yang sudah terstruktur.
4. Menyederhanakan kerumitan dan problematika yang mungkin muncul.

H. Database

Database Management System (DBMS) adalah kumpulan program yang digunakan untuk mendefinisikan, mengatur dan memproses *database*. Jadi DBMS terdiri dari *database* dan set program pengelola untuk menambah, menghapus data, mengambil data dan membaca data [10].

I. Teknik Entity Relationship (ER)

Teknik *Entity Relationship (ER)* menyediakan suatu konsep yang bermanfaat yang dapat mengubah deskripsi informal dari apa yang diinginkan oleh *user* menjadi hal yang lebih detail, presisi, dan deskripsi detail tersebut dapat diimplementasikan ke dalam *Database Management System (DBMS)*[9].

J. Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 adalah salah satu program aplikasi yang merupakan *event drive* di mana program menunggu sampai adanya respon dari pemakai yang berupa kejadian tertentu, misal tombol diklik, objek mendapatkan fokus dan lain sebagainya [1].[2].

Sistem pemrograman Visual Basic mengemas kerumitan Windows dalam cara yang benar dan menakjubkan. Dengan mengkombinasikan kemampuan bahasa basic dan peranti desain visual.

Sejak dikembangkannya pada tahun 1980-an, visual basic mempunyai beberapa keistimewaan, antara lain:

1. Menggunakan *platform* pembuatan program yang diberi nama *developer studio*.
2. Memiliki *compiler* handal yang dapat menghasilkan *file execute*.
3. Kemampuan membuat *active* dan fasilitas internet yang lebih banyak
4. Memiliki beberapa tambahan *wizard* yang baru.

Untuk membuka Visual Basic 6.0 jalankan prosedur sebagai berikut [5].[7].[8].

1. Tekan tombol start pilih program
2. Pilih Microsoft Visual Studio
3. Pilih Visual Basic 6.0
4. Pastikan aktif pada tabulasi New. Lalu tekan Standard EXE kemudian klik Open.

K. MySQL

Database MySQL merupakan aplikasi yang bersifat *daemon* atau menetap dalam memori yang berjalan bersama dengan sistem operasi Microsoft Windows. *Interface* utama MySQL *database server* adalah *command line* atau basis DOS sehingga diperlukan pengetahuan khusus mengenai penggunaan perintah atau *command* dalam *command shell* MySQL [4].

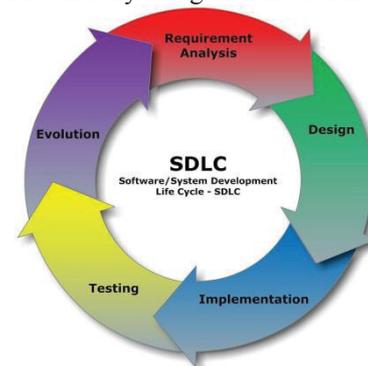
MySQL adalah sebuah *database server*, dapat juga berperan sebagai *client* sehingga sering disebut *database client/server*, yang *open source* dengan kemampuan dapat berjalan baik di OS (*Operating System*) maupun, dengan *platform* Windows maupun Linux. Selain itu *database* ini memiliki beberapa kelebihan dibanding *database* lain, di antaranya adalah [8]:

1. MySQL sebagai Database Management System (DBMS).
2. MySQL sebagai Relation Database Management System (RDBMS).
3. MySQL adalah sebuah *software database* yang *Open Source*, artinya program ini bersifat *free* atau bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya.
4. MySQL mampu menerima *query* yang bertumpuk dalam satu permintaan atau yang disebut *Multi-Threading*.
5. MySQL merupakan sebuah *database* yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar sehingga berukuran *Gigabyte* sekalipun.

6. MySQL didukung oleh *driver* ODBC, artinya *database* MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti Delphi maupun Visual Basic.
7. MySQL adalah *database* menggunakan *enkripsi password*. Jadi *datadase* ini cukup aman karena memiliki *password* untuk mengaksesnya.
8. MySQL merupakan *Server database* yang *multi user*, artinya *database* ini tidak hanya digunakan oleh sepihak orang akan tetapi merupakan *database* yang dapat digunakan oleh banyak pengguna.
9. MySQL dapat menciptakan lebih dari 16 kunci per tabel, dan dalam satu kunci memungkinkan berisi belasan *field* (kolom).
10. MySQL mendukung *Field* yang dijadikan sebagai kunci primer dan kunci *Uniq* (atau Unique).
11. MySQL mempunyai kecepatan dalam pembuatan tabel maupun *peng-update-an table*[8]

III. METODE PENELITIAN

System Development Life Cycle (SDLC) adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem melalui beberapa langkah. Ada beberapa model SDLC. Model yang cukup populer dan banyak digunakan adalah *waterfall*.



Gambar 1 SDLC

Dengan siklus SDLC, proses membangun sistem dibagi menjadi:

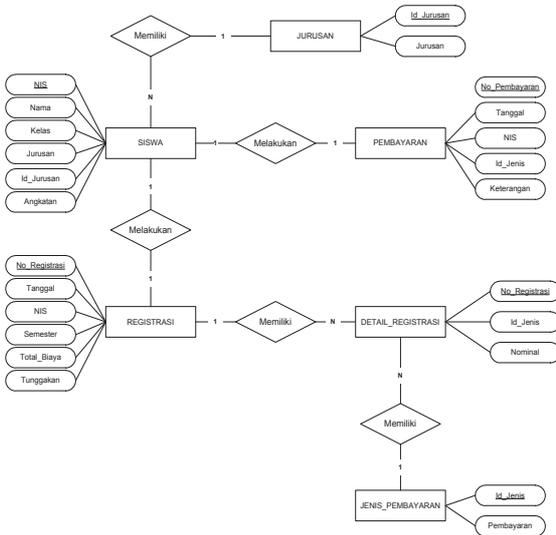
1. Analisis sistem, yaitu membuat analisis aliran kerja manajemen yang sedang berjalan.
2. Spesifikasi kebutuhan sistem, yaitu melakukan perincian mengenai apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem dan membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem.
3. Perancangan sistem, yaitu membuat desain aliran kerja manajemen dan desain pemrograman yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi.
4. Pengembangan sistem, yaitu tahap pengembangan sistem informasi dengan menulis program yang diperlukan.
5. Pengujian sistem, yaitu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

6. Implementasi dan pemeliharaan sistem, yaitu menerapkan dan memelihara sistem yang telah dibuat.

IV. RANCANGAN DAN TAMPILAN APLIKASI

A. Entity Relationship Diagram (ERD)

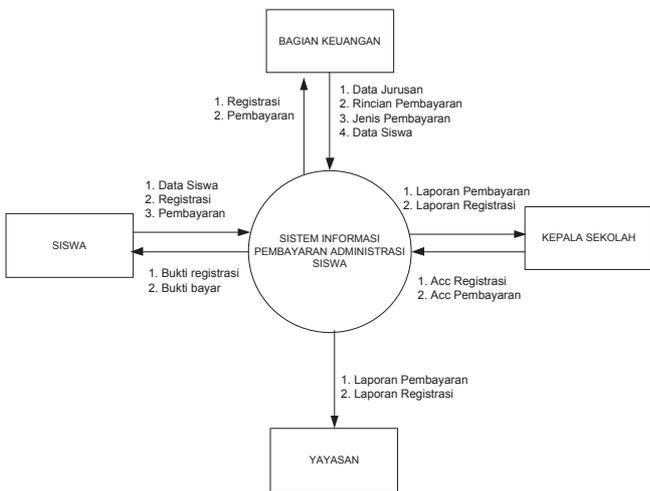
Relasi seluruh tabel [3].[12].



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

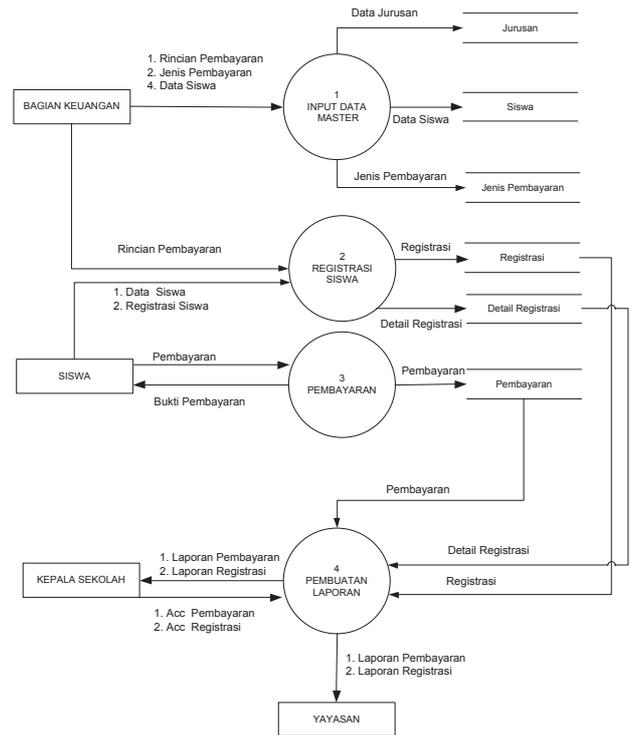
B. Diagram Alur Data (DAD)

1) Diagram konteks Sistem Informasi pembayaran administrasi siswa.



Gambar 3. DAD Pembayaran Administrasi Siswa

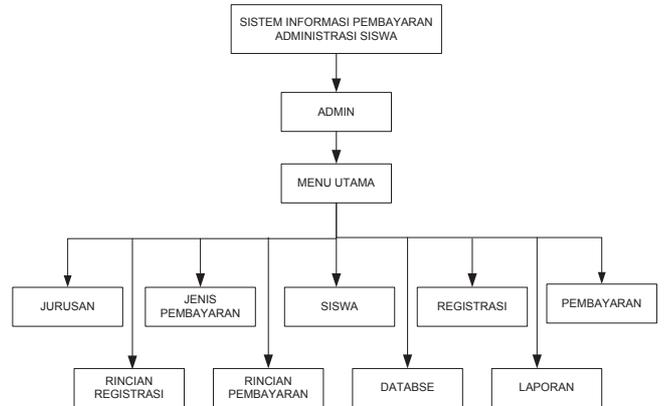
2) DAD Level 0 Sistem Informasi Pembayaran Administrasi Siswa.



Gambar 4. DAD Level 0 SI. Pembayaran Administrasi Siswa

C. Struktur Tampilan

Struktur menu utama sistem informasi pembayaran administrasi siswa.



Gambar 5. Struktur tampilan SI. Pembayaran Administrasi Siswa

D. Rancangan Layar (Dialog).

1) Tampilan menu utama sistem informasi pembayaran administrasi siswa



Gambar 6. Tampilan Menu utama

2) Tampilan Form login system



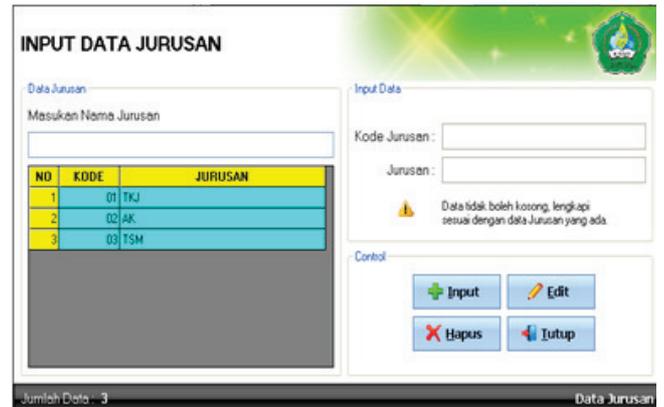
Gambar 7. Tampilan form login

3) Tampilan form input data jenis pembayaran



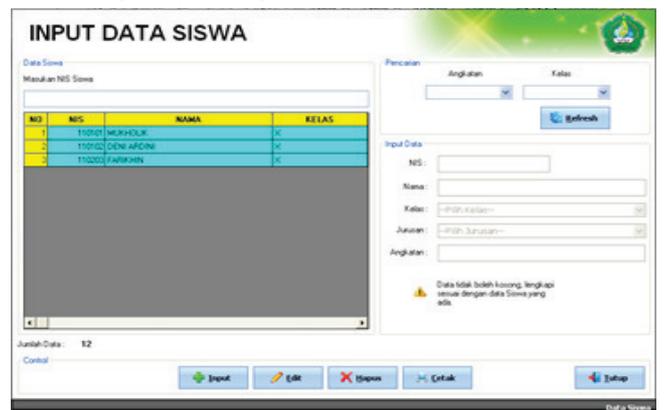
Gambar 8. Form input data jenis pembayaran

4) Tampilan form input data jurusan



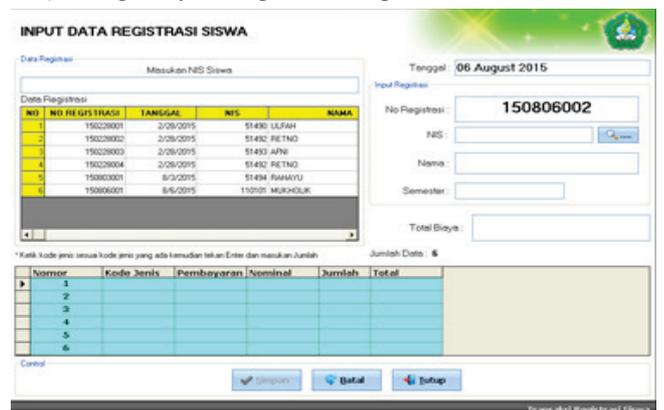
Gambar 9. Form input data jurusan

5) Tampilan form input data siswa



Gambar 10. Form input data siswa

6) Tampilan form input data registrasi siswa



Gambar 11. Form input data registrasi siswa

7) Tampilan form input data pembayaran

No Registrasi	Kode Jenis	Pembayaran	Nominal
1508060011	1	SPP	300000
1508060012	2	UTS1	60000

Gambar 12. Form input data pembayaran

8) Tampilan form input rincian data registrasi siswa

Kode Jenis	Pembayaran	Nominal
1	SPP	300000
2	UTS1	60000

Gambar 13. Form input rincian data registrasi siswa

9) Tampilan form rincian pembayaran

No Pembayaran	Tanggal	Nominal
150806001	8/6/2015	300000

Gambar 14. Form input rincian data pembayaran

10) Tampilan form laporan

Gambar 15. Form Laporan

11) Tampilan laporan

No	NIS	Nama	Jurusan	Kelas	Angkutan
1	110101	MUKHOLIK	TKJ	3	2011
2	110102	DEWA SHEEN	TKJ	3	2011
3	110103	FAZRIEN	TKJ	3	2011

Total Siswa : 12

Gambar 16. Laporan data siswa

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMK Al Falah Songgom Kabupaten Brebes, maka penulis menyimpulkan:

1. Aplikasi pembayaran administrasi mampu mempercepat pengolahan data pembayaran administrasi siswa dengan cepat, sehingga proses pembuatan laporan pun dapat dilakukan dengan cepat pula.
2. Dengan menerapkan aplikasi pembayaran administrasi siswa ini, dapat meminimalkan kesalahan yang selama ini sering terjadi pada proses pengolahan data pembayaran administrasi siswa serta tidak membutuhkan banyak ruang untuk menyimpan data, karena data sudah disimpan di dalam sistem/komputer.
3. Terwujudnya sistem informasi yang dapat membantu sekolah dalam proses pengolahan data pembayaran administrasi siswa.

B. Saran

Karena keterbatasan waktu serta kemampuan yang dimiliki oleh penulis, maka sistem ini hanya dibuat sebatas untuk menangani proses pembayaran administrasi siswa. Untuk pengembangan dan penyempurnaan Ada beberapa saran yang perlu diperhatikan:

1. Sistem informasi ini hanya mengolah proses pengolahan data pembayaran siswa yang tentunya hanya mengolah data penerimaan keuangan sekolah yang bersumber dari siswa, dan belum mencakup proses pengolahan penerimaan keuangan secara keseluruhan serta pengolahan penggunaan dana yang diterima oleh sekolah, sebaiknya sistem informasi ini ditambahkan informasi yang mengolah data keuangan dari sumber lain serta informasi penggunaannya.
2. Apabila sekolah sudah memiliki sistem informasi pendaftaran, sistem informasi pembayaran administrasi ini baiknya disinkronkan dengan sistem pendaftaran siswa, sehingga pada saat *input* data siswa dapat dilakukan secara efektif dan efisien.
3. Sistem ini masih bersifat *stand alone* atau berbasis *desktop*, sehingga informasi yang diperoleh masih kurang maksimal, diharapkan pada pengembangan selanjutnya, sistem yang dibuat berbasis *web* sehingga informasi dapat diakses dengan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daryanto, 2007. *Belajar Komputer Visual Basic*. CV. Yrama Widya. Bandung
- [2] Firdaus, 2007. *64 Trik Tersembunyi Visual Basic*. Maxikom. Palembang
- [3] Hariyanto, Bambang. 2007. *Struktur Data Pondasi Membuat Program yang Elegan dan Efisien*. Informatika. Bandung.
- [4] Heryanto, Imam. Raharjo Budi. 2006. "Menguasai Oracle, SQL dan PL/SQL Metode Praktis Mempelajari Pemograman Oracle". INFORMATIKA. Bandung.
- [5] Koswara, Eko. 2011. *Visual Basic 6 Beginner Guide Panduan Mudah Belajar Visual Basic dari Nol Hingga Mahir*. MediaKom. Yogyakarta.
- [6] Ladjamudin, Al-Bahra. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- [7] Nono. 2013. *Aplikasi Multifungsi Untuk Toko dan Distributor dengan VB 6*. Elex Media Komputindo. Jakarta
- [8] Nugroho, Bunafit. Indriyanna, Indah. 2009. *Panduan Tugas Akhir Membuat Aplikasi Penggajian Karyawan dengan Visual Basic 6.0*. AlifMedia. Yogyakarta.
- [9] Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Implementasinya*. Gava Media. Yogyakarta.
- [10] Raharjo, Budi, 2011. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Informatika. Bandung
- [11] Santoso, Insap. 2010. *Interaksi Manusia dan Komputer*. CV. Andi Offset. Yogyakarta
- [12] Sutanta, Edhy. 2011. *Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual*. CV. Andi Offset. Yogyakarta.