

PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM PEMBAYARAN BERBASIS CLIENT-SERVER (Studi Kasus: Pembayaran SPP – SMK Taruna)

Sevi Andriasari

Program Studi Manajemen Informatika, AMIK Lampung
Jl. Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.17A Bandar Lampung
E-mail:andriasari.sevi@yahoo.com

ABSTRAK

SMK Taruna Bandar Lampung merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang bergerak dalam bidang Akutansi Dan Administrasi Perkantoran. Selama ini dalam pengolahan data pembayaran spp masih menggunakan pencatatan buku besar diproses dengan cara ditulis dan diserahkan kepada bendahara untuk ditandatangani. Meskipun cukup baik namun prosesnya agak lambat dikarenakan pengolahan datanya masih manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga laporan yang dibuat sering terhambat. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode lapangan (observasi) serta metode wawancara. Perancangan Sistem yang dilakukan dengan cara komputerisasi dengan mendesain system secara global (Use Case, Sequence Diagram dan Kamus Data) dan mendesain system secara terinci yang meliputi Desain Input, Desain Output, Desain File dan Entity Relationship Diagram, sehingga mudah diketahui pembayaran spp yang sering terjadi kesalahan dan kekeliruan dalam penghitungan pembayaran spp. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diimplementasikan kedalam program aplikasi NetBeans 7.3.1 dan MYSQL, ternyata aplikasi ini dapat menghasilkan pengolahan data pembayaran spp yang akurat dan tepat waktu.

Kata Kunci: Sistem Informasi, UML, Java Netbeans

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi saat ini telah berkembang pesat, komputer merupakan salah satunya. Hampir semua jenis pekerjaan memerlukan komputer untuk menyelesaikan tugas-tugas, mulai dari pekerjaan sederhana seperti suratmenyurat hingga pekerjaan yang dianggap rumit dan berbahaya. Dalam bidang pendidikan komputer juga sangat membantu terutama dalam hal layanan pembayaran biaya pendidikan.

Saat ini banyak aplikasi atau sistem informasi yang bermunculan guna membantu manusia dalam proses kesehariannya, merupakan salah satu fenomena yang terjadi begitu pesatnya. Keberhasilan perusahaan maupun industri dalam menghadapi tantangan saat ini, terletak pada kemampuan perusahaan dalam pengolahan dan peningkatan sistem teknologi informasi tersebut

SMK Taruna Bandar Lampung merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang bergerak dalam bidang Akutansi Dan Administrasi Perkantoran. Selama ini dalam pengolahan data pembayaran spp masih menggunakan pencatatan buku besar diproses dengan cara ditulis dan diserahkan kepada

bendahara untuk ditandatangani. Meskipun cukup baik namun prosesnya agak lambat dikarenakan pengolahan datanya masih manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga laporan yang dibuat sering terhambat

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu dibangun aplikasi sistem pembayaran berbasis client-server untuk membantu petugas/admin dalam melakukan pengolahan data pembayaran spp. Dalam rangka meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja diperlukan sebuah sistem yang menyimpan data secara terpusat dan saling terintegrasi agar setiap proses transaksi, pencarian, maupun penyajian laporan menjadi data lebih cepat serta terjamin keamanannya.

Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (Netbeans 7.3.1) serta MYSQL sebagai database.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem informasi pembayar spp di SMK Taruna Bandar Lampung berbasis client-server untuk membantu proses pembayaran secara cepat dan akurat.

2. Mengembangkan aplikasi sistem pembayaran penyewaan sebagai salah satu usaha meningkatkan sistem layanan pembayara di SMK Taruna.

1.2 Referensi

1. Tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan Informasi. Menurut Andri Kristanto (2008: 7), pengertian informasi adalah kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima.
2. Menurut Andri Kristanto (2008 : 11), kualitas informasi tergantung 4 hal yang sangat dominan yaitu :
 - a. Akurat; Informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut.
 - b. Tepat Waktu; Informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab kalau informasi yang diterima terlambat maka informasi tersebut sudah tidak berguna lagi.
 - c. Relevan; Informasi harus bermanfaat bagi penerima, sebab informasi ini akan digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dalam pemecahan suatu masalah.
 - d. Ekonomis, efisien dan dapat dipercaya; Informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.
3. Indrajit (2001) mengemukakan bahwa sistem berarti kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya.
4. Jogianto (2005) menyatakan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem menggambarkan suatu kejadiankejadian dan kesatuan yang nyata atau suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang benar-benar ada dan terjadi.
5. Client-Server adalah salah satu model komunikasi dua komputer atau lebih yang berfungsi untuk melakukan pembagian tugas. Client bertugas untuk melakukan input, edit, hapus, dan menampilkan data dalam database. Sedangkan server berfungsi menyediakan pelayanan untuk melakukan manajemen, yaitu penyimpanan dan mengolah database. (Wahana Komputer, 2008).
6. Menurut Yulian F. Hendriyana, dalam bukunya yang berjudul Pengantar Jaringan Komputer, (1998). Client dan Server pada dasarnya tidaklah berarti dua buah komputer yang berbeda. Client dan Server adalah dua buah aplikasi yang berjalan dan saling berinteraksi satu sama lain sehingga aplikasi Client dan Server bisa saja berada bersama dalam satu buah komputer secara sekaligus. Aplikasi Server cenderung bersifat pasif dan menunggu datangnya permintaan (request) dari satu atau lebih aplikasi client, kemudian memberi jawaban (response) dari setiap request tersebut secara simultan. Aplikasi Client cenderung bersifat aktif untuk meminta atau mengirim request ke aplikasi Server.
7. Menurut Pipin Asropudin dalam buku Kamus Teknologi Informasi Komunikasi (2013:6), "Aplikasi merupakan software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Ms. Word, Ms. Excel dan lain sebagainya". Sedangkan menurut Nazruddin Safaat dalam bukunya Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android (2012:9), "Aplikasi adalah subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna". Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan sebuah program yang dibuat dalam sebuah perangkat lunak dengan komputer untuk memudahkan pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data yang dibutuhkan.
8. Konsep Dasar UML (Unified Modeling Language)
Menurut Yuni Sugiarti dalam buku Analisis Dan Perancangan UML (Unified Modeling Language) (2013:41) "UML adalah sebuah bahasa yang sudah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak".
Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd dalam buku System Analysis and Design in a Changing World 6th edition (2012:46), "Unified Modeling Language (UML) is the standard set of model construct and notations defined by the Object Management Group (OMG), a standart organization for system

development”. Yang terjemahannya adalah Unified Modeling Language (UML) merupakan kumpulan model standar konstruksi dan notasi yang didefinisikan oleh Object Management Group (OMG), yang adalah sebuah organisasi standart untuk pengembangan sistem.

Menurut Ary Budi Warsito, Muh. Yusup dan Moh Iqbal Awi Makaram dalam Jurnal CCIT Vol. 8 No. 2 dengan judul Perancangan SiS+ Menggunakan Metode YII Framework Pada Perguruan Tinggi Raharja (2015:29), “Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk permodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut”.

Sedangkan menurut Shelly dan Rosenblatt dalam buku System Analysis and Design Ninth Edition (2012:151), “The Unified Modeling Language (UML) is a widely used method of visualizing and documenting software systems design”, yang terjemahannya adalah Unified Modeling Language (UML) adalah metode yang digunakan secara luas memvisualisasikan dan mendokumentasikan desain sistem perangkat lunak”.

9. Tujuan UML (Unified Modeling Language)

Menurut Verdi Yasin dalam buku Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek (Modeling, Architecture and Design) (2012:268), tujuan Unified Modeling Language (UML) adalah:

- a. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan yang dapat saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
- b. Memberikan bahasa pemodlan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayaasa.
- c. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

10. Diagram-Diagram UML (Unified Modeling Language)

Berikut adalah definisi diagram-diagram yang terdapat di dalam UML yang akan digunakan, yaitu:

- a. Use Case Diagram

Menurut Carina Titus dalam International Journal of Computer Application Vol. 145 No. 9 dengan judul A Proposed Prototype on using Online Social Networks as Learning Platforms (2016:20), “Use case modeling is the way of showing how the system stakeholders will interact with the system”. Sedangkan menurut Untung Rahardja, Meta Amalya Dewi dan Winarti Prastiwi dengan judul Implementasi Widuri Sebagai Media Penyimpanan Laporan Dari Referensi Digital Karya Ilmiah (2014:491) “Use case pada dasarnya merupakan gambaran dari proses sistem secara keseluruhan yang melibatkan actor dalam hal penggunaan”.

b. Class Diagram

Menurut Carina Titus dalam International Journal of Computer Application Vol. 145 No. 9 dengan judul A Proposed Prototype on using Online Social Networks as Learning Platforms (2016:20), “This is static structure diagram that describes the structure of a system by showing the system's classes, their attributes, operations (or methods), and the relationships among the classes. Figure 2 shows the main classes of the system and how they interact with each other”.

c. Sequence Diagram

Menurut Carina Titus dalam International Journal of Computer Application Vol. 145 No. 9 dengan judul A Proposed Prototype on using Online Social Networks as Learning Platforms (2016:20), “A Sequence Diagram shows object interactions arranged in time sequence. It depicts the objects and classes involved in the scenario and the sequence of messages exchanged between the objects needed to carry out the functionality of the scenario”.

d. Activity Diagram

Menurut Satzinger, Jackson dan Burd dalam buku System Analysis and Design in a Changing World 6th edition (2012:57), “an Activity Diagram describes user (or system) activities, the person who does each activity, and the sequential flow of these activities”. Yang terjemahannya adalah Activity Diagram yang menggambarkan beberapa aktivitas pengguna (atau sistem), orang yang melakukan setiap aktivitas dan arus yang berurutan dari aktivitas

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi (Observation)

Observasi dilakukan dengan mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan secara langsung dilokasi Deffa Decoration Bandar Lampung.

b. Wawancara

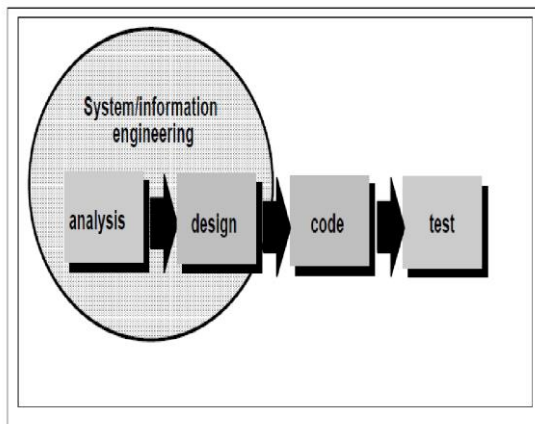
Wawancara dilakukan dengan pemilik usaha dan pegawai yang ada dilokasi untuk mengetahui sistem informasi yang sudah berjalan.

c. Studi Pustaka

Penelitian dilakukan dengan menggunakan literatur-literature yang ada di perpustakaan serta membaca buku-buku referensi yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini.

2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan aplikasi penyewaan pada Deffa Decoration Bandar Lampung ini akan menggunakan metode sekuensial linier (waterfall). Metode waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem sampai pada analisis, desain, kode, test, dan pemeliharaan. Berikut ini adalah tahapan dari model waterfall.



Gambar 1. Model Waterfall

a. Analisis

Proses menganalisis dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan domain informasi tingkah laku, unjuk kerja, dan antar muka (interface) yang diperlukan.

b. Desain

Dalam tahap ini penulis akan merancang desain dan model aplikasi yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisa pada tahap sebelumnya.

c. Kode

Pengkodean (coding) merupakan proses menerjemah desain kedalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer.

d. Test

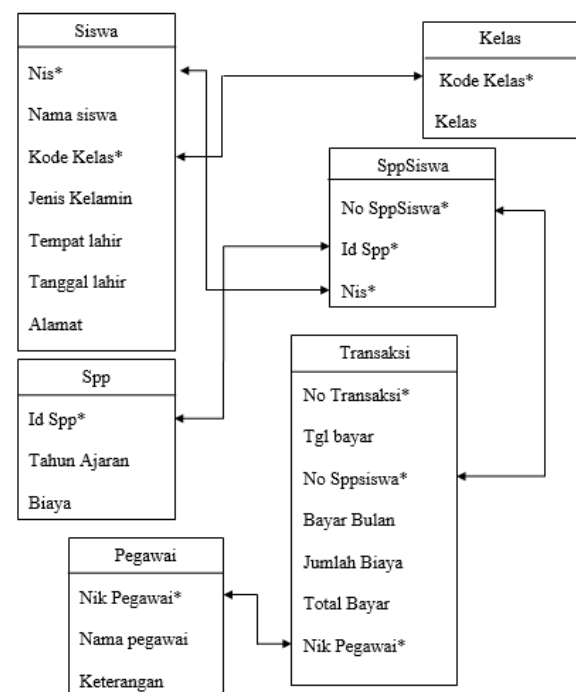
Proses pengujian berfokus pada logika internal software, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan. Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik black box untuk menguji fitur-fitur aplikasi yang telah dibangun.

3. PEMBAHASAN

A. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis pada sistem yang sedang berjalan, dapat dibuat suatu rancangan sistem informasi yang baru, dimana sistem informasi tersebut adalah penyempurna dari sistem informasi yang lama. Sistem ini berperan penting dalam memperbaiki kualitas suatu kinerja pada badan usaha. Pengguna sistem informasi ini tidak hanya menyajikan suatu proses otomatisasi tetapi juga memberikan kecepatan dan akurasi dalam memberikan suatu informasi dengan menggunakan suatu program khusus yaitu Oracle Java Netbean 7.3.1

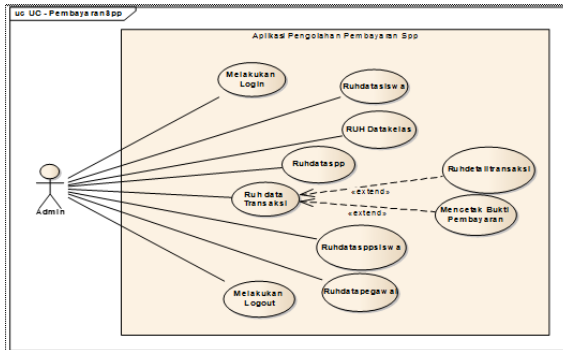
1. Rancangan Basis Data



Gambar 2. Rancangan Basis Data

2. Rancangan Algoritma

a. Use case



Gambar 3. Use Case Program

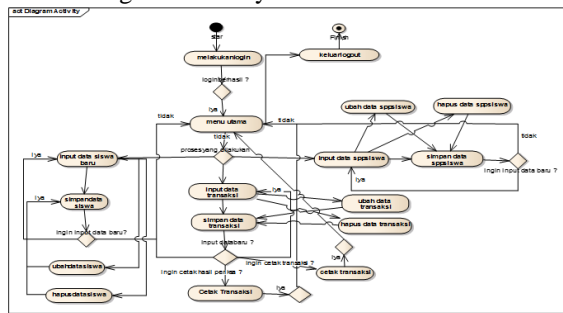
b. Menu Utama

Pada menu utama user dapat memilih yang dengan cara mengeklik pilihan yang tersedia. Menu utama ini tersedia pilihan file Home, Master Data, SppSiswa, Laporan, Contact dan Logout.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

3. Diagram Activity



Gambar 3. Sequence Diagram Activity

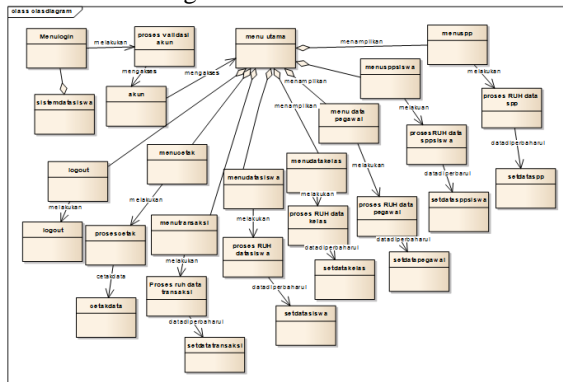
c. Input Data Siswa

Pada form input data siswa user diminta memasukkan data siswa setelah data dimasukan kemudian data disimpan dengan menggunakan tombol "Simpan", Tombol "Batal" berfungsi untuk batal data siswa.



Gambar 7. Tampilan Input Data Siswa

4. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

d. Output Data Siswa

Pada form output data siswa Tombol "hapus" berfungsi untuk menghapus data siswa, apabila ingin mengganti data, gunakan tombol "Edit" untuk meniputkan perubahan.



Gambar 8. Tampilan Output Data Siswa

5. Implementasi

a. Tampilan User



Gambar 5. Tampilan Login

e. Input Data Kelas

Pada form input data kelas user diminta untuk memasukkan data kelas dengan terlebih dahulu setelah data dimasukan kemudian data disimpan dengan menggunakan tombol "simpan", Tombol "Batal" berfungsi untuk membatalkan data kelas.



Gambar 9. Tampilan Input Data Kelas

f. Output Data Kelas

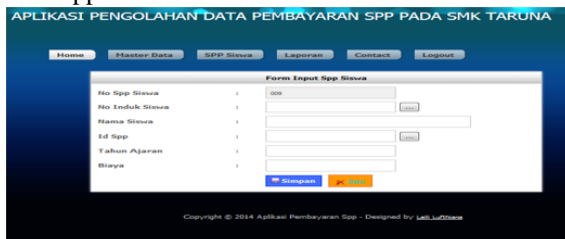
Pada form output data siswa Tombol “hapus” berfungsi untuk menghapus data kelas, apabila ingin mengganti data, gunakan tombol “Edit” untuk meniputkan perubahan.



Gambar 10. Tampilan Output Data Kelas

g. Input Data Pembayaran SPP

Pada form input data pembayaran spp user diminta untuk memasukan data spp dengan terlebih dahulu setelah data dimasukan kemudian data disimpan dengan menggunakan tombol “simpan” , Tombol “Batal” berfungsi untuk membatalkan data spp.



Gambar 11. Tampilan Input Data Pembayaran SPP

h. Output Data Pembayaran SPP

Pada form output data pembayaran spp Tombol “hapus” berfungsi untuk menghapus data spp apabila ingin mengganti data, gunakan tombol “Edit” untuk meniputkan perubahan.



Gambar 12. Tampilan Ouput Data Pembayaran SPP

i. Input Data Transaksi Pembayaran

Pada form input data transaksi user diminta untuk memasukan data transaksi dengan terlebih dahulu setelah data dimasukan kemudian data disimpan dengan menggunakan tombol “simpan” , Tombol “Batal” berfungsi untuk membatalkan data transaksi.



Gambar 13. Tampilan Data Transaksi Pembayaran

j. Output Data Transaksi Pembayaran

Pada form output data pembayaran spp Tombol “Detail Spp” berfungsi untuk melihat transaksi pembayaran setiap siswa.



Gambar 14. Output Data Transaksi Pembayaran

k. Input Data Pegawai

Pada form input data pegawai user diminta untuk memasukan data pegawai dengan terlebih dahulu setelah data dimasukan kemudian data disimpan dengan menggunakan tombol “simpan” , Tombol “Batal” berfungsi untuk membatalkan data pegawai.



Gambar 15. Tampilan Input Data Pegawai

l. Ouput Data Pegawai

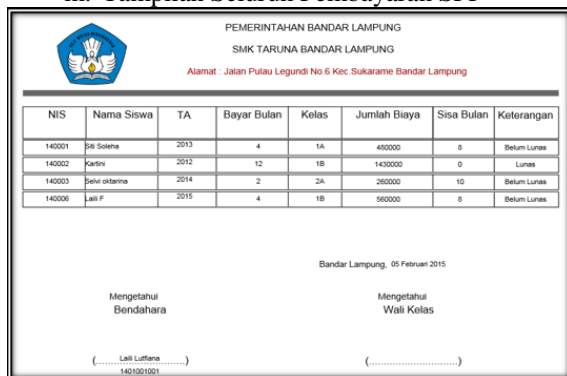
Pada form output data pegawai Tombol “hapus” berfungsi untuk menghapus data pegawai apabila ingin mengganti data,

gunakan tombol “Edit” untuk meniputkan perubahan.



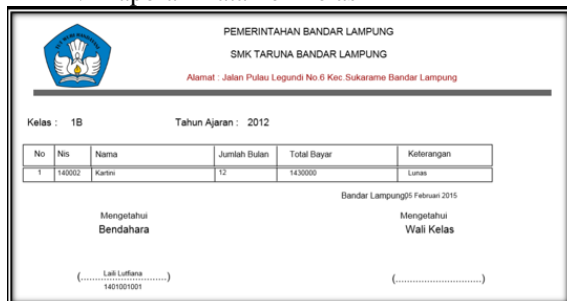
Gambar 16. Tampilan Output Data Pegawai

m. Tampilan Seluruh Pembayaran SPP



Gambar 17. Tampilan Laporan Keseluruhan

n. Laporan Data Per Kelas



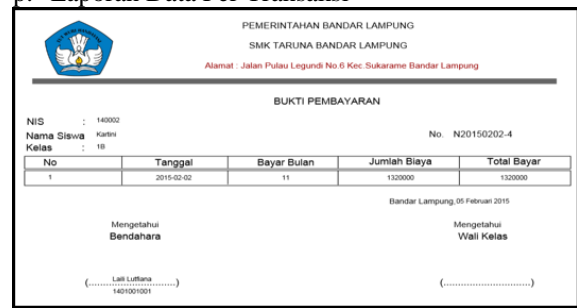
Gambar 18. Tampilan Laporan Data Per Kelas

o. Laporan Data Per NIS



Gambar 19. Tampilan Laporan Data Per NIS

p. Laporan Data Per Transaksi



Gambar 20. Tampilan Laporan Data Per Transaksi

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- e. Informasi berupa laporan data yang dibuat tersebut sangat dibutuhkan oleh pihak sekolah untuk keperluan pengambilan keputusan dan kegiatan operasional dalam usaha pencapaian sasaran oleh sekolah maupun pihak-pihak lain yang terkait.
- f. Sedangkan perbandingan sistem yang lama dengan sistem yang baru yaitu sistem yang lama masih manual dengan menggunakan program komputer Excell, sehingga sistem pembayaran yang lama membutuhkan waktu yang lama dalam pencarian dan pembuatan laporan, dengan sistem yang baru ini lebih mudah, cepat dan menghindari kekeliruan dalam perhitungan pembayaran.
- g. Jadi sistem yang baru lebih efektif dan efisien, sehingga kecil kemungkinan terjadinya kekeliruan dalam perhitungan dan pelaporan pembayaran. Apabila dibutuhkan koreksi akan lebih mudah karena tinggal membuka data.

PUSTAKA

- Yulian F. Hendriyana, *Pengantar Jaringan Komputer*, 1998 Elex Media Komputindo, Bandung, 2004
- Indrajit, 2001; *Analisa Dan Perancangan Sistem Berorientas Objek*, Informatika, Bandung
- Jogiyanto, HM., 2005; *Sistem Teknologi Informasi: Pendekatan Terintegrasi : Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan*. Edisi-2, Yogyakarta : Andi Offset.
- Wahana Komputer, 2008; *Panduan Aplikatif Dan Solusi Membuat Aplikasi Client*
- Gata, Windu. 2012. *Asiknya Mengenal Java*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- Indrajani dan Martin. 2007. *Pemrograman Berbasis Objek Dengan Bahasa Java*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Asropudin, Pipin. 2013. *Kamus Teknologi Informasi Komunikasi*. Bandung: Titian Ilmu. ISBN: 978970272927.
- Safaat, Nazruddin. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Sugiarti, Yuni. 2013. *Analisis Dan Perancangan UML (Unified Modelling Language) Generated VB.6*. Yogyakarta: Graha Ilmu. ISBN 978-9797569662
- Satzinger, John W., Robert B. Jackson dan Stephen D. Burd. 2012. *System Analysis and Design in a Changing World 6th edition*. United State of America: Course Technology. ISBN-13: 978-1-111-53415-8. ISBN-10: 1111534152.
- Warsito, Ary Budi, Muh. Yusup dan Moh Iqbal Awi Makaram. 2015. *Perancangan SiS+ Menggunakan Metode YII Framework Pada Perguruan Tinggi Raharja*. CCIT Journal Vol 8 No 2 Januari 2015. Tangerang : Perguruan Tinggi Raharja. ISSN: 1978-8282
- Shelly, Gary B., dan Harry J. Rosenblatt. 2012. *System Analysis and Design 9th Edition*. United State of America: Course Technology. ISBN-13: 978-0538481618. ISBN-10: 0538481617
- Yasin, Verdi. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek (Modeling, Architecture and Design)*. Jakarta: Mitra Wacana Media. ISBN: 978-602-7523-45-6
- Titus, Carina. 2016. *A Proposed Prototype on using Online Social Networks as Learning Platforms*. International Journal of Computer Application Vol.145 No.9 July 2016. ISSN: 0975:8887.
- Rahardja, Untung Meta Amalya Dewi dan Winarti Prastiwi. 2014. *Implementasi Widuri Sebagai Media Penyimpanan Laporan Dari Referensi Digital Karya Ilmiah*. CCIT Journal STMIK Raharja Vol.7 No.3 Mei 2014 480-496. Tangerang: STMIK Raharja dalam Jurnal CCIT Vol. 7 No. 3 Mei.